
サブドレン稼働状況について

2016年6月16日

東京電力ホールディングス株式会社

サブドレン稼働概要

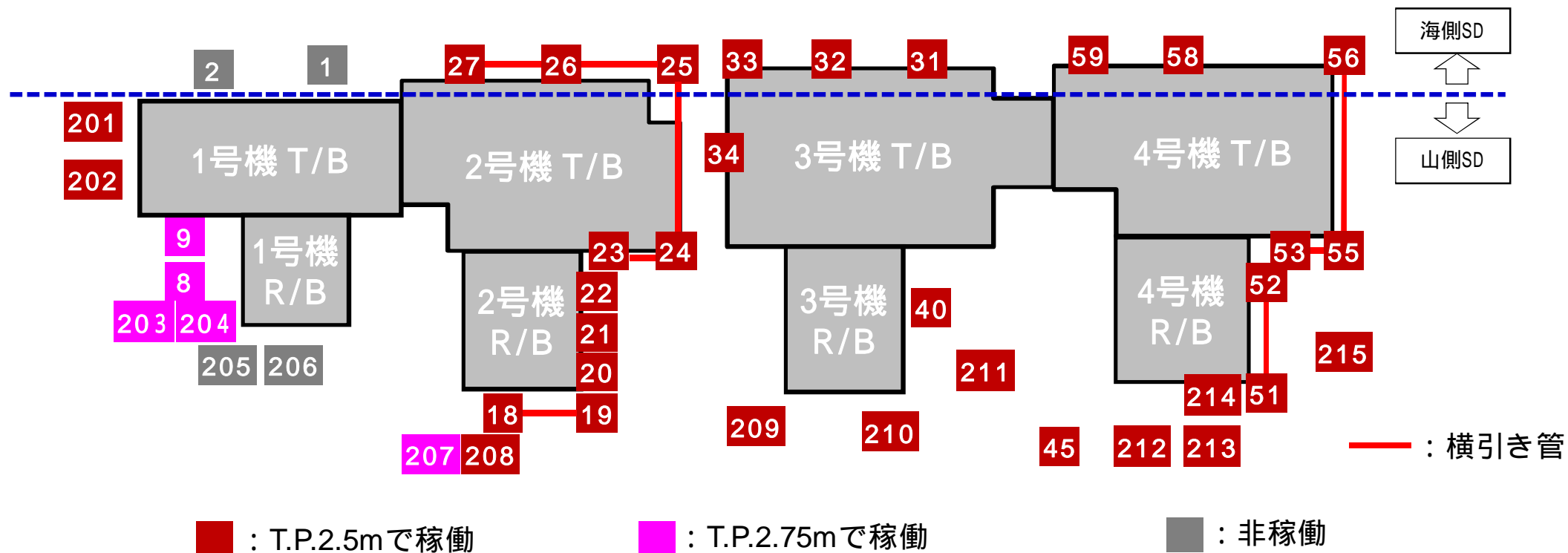
期間	設定値(m)		
	L値	H値(既設)	H値(新設)
3/2～ 【フェーズ2-5】	T.P.2.5 (O.P.4.0)	T.P.2.8 (O.P.4.3)	T.P.3.0 (O.P.4.5)

3/10より山側サブドレンのL値をT.P.2.5m(O.P.4.0m)に設定変更(#1R/B周辺サブドレンを除く)

6/8よりNo.4中継タンクからの耐圧ホースによる移送を開始

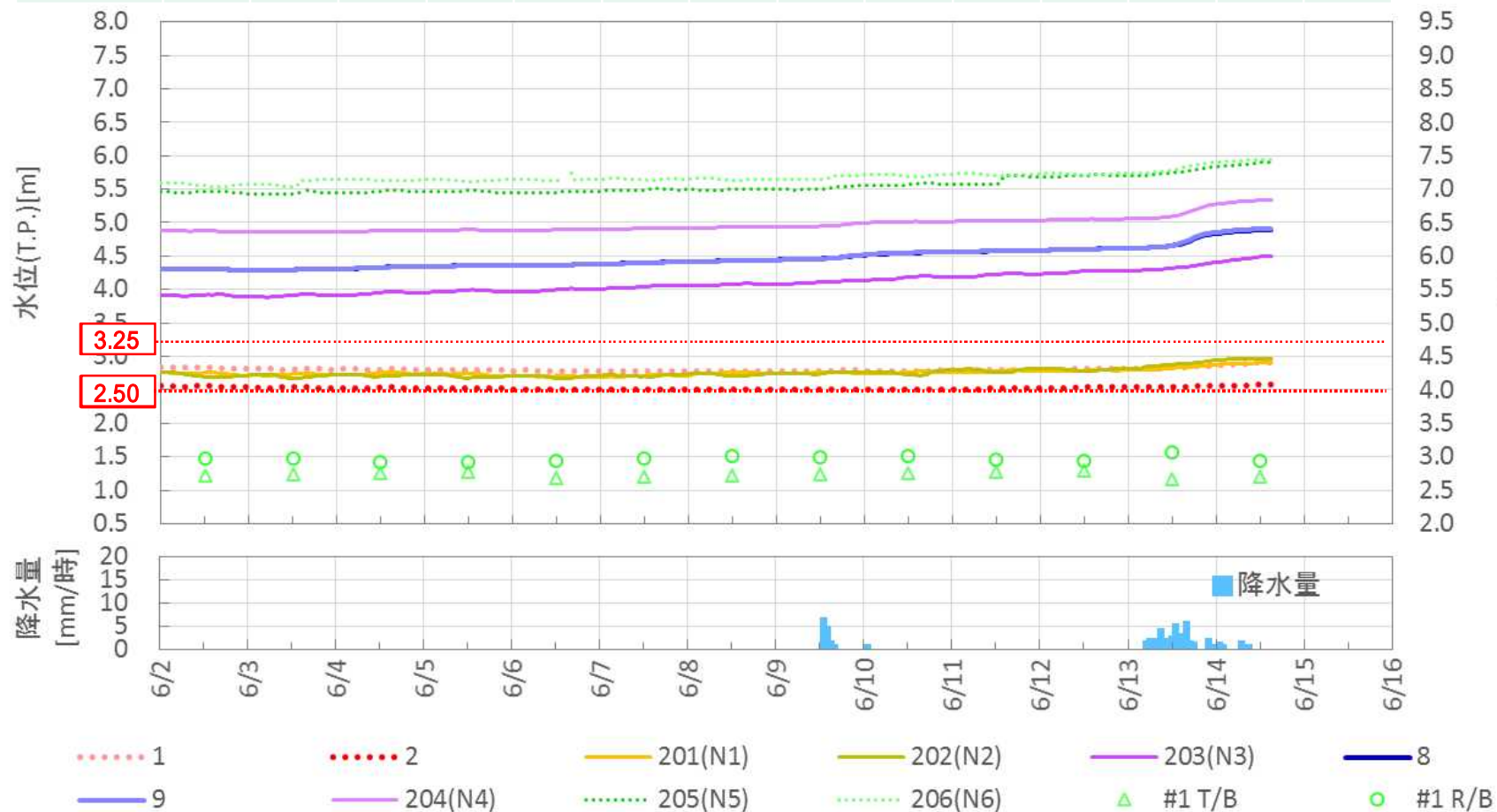
No.5中継タンク周辺配管, ストレーナ清掃完了に伴い, No.52~55,215を6/11に, No.56,58,59を6/13に稼働再開

No.205,206 ~ No.2中継タンク間のPE管清掃完了。No.205,206はポンプ点検を実施後, 稼働再開予定

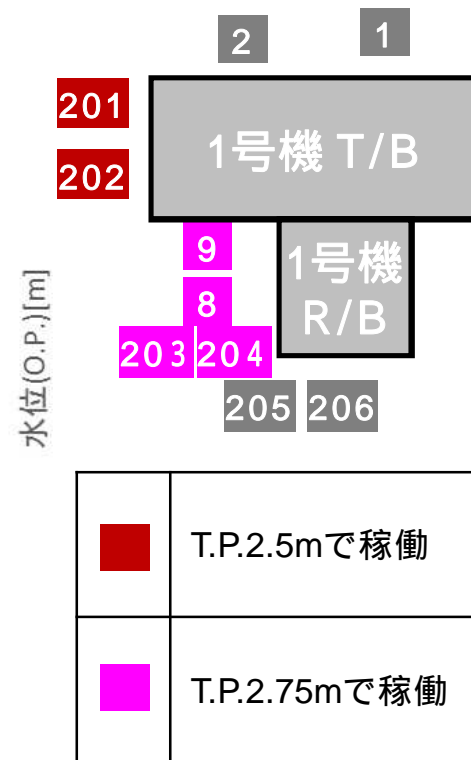


至近の水位変動（1号機）

	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	6/15
停止 ピット	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	
(赤：新規停止) (青：一時停止)	205	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	205 206	
流量調整														

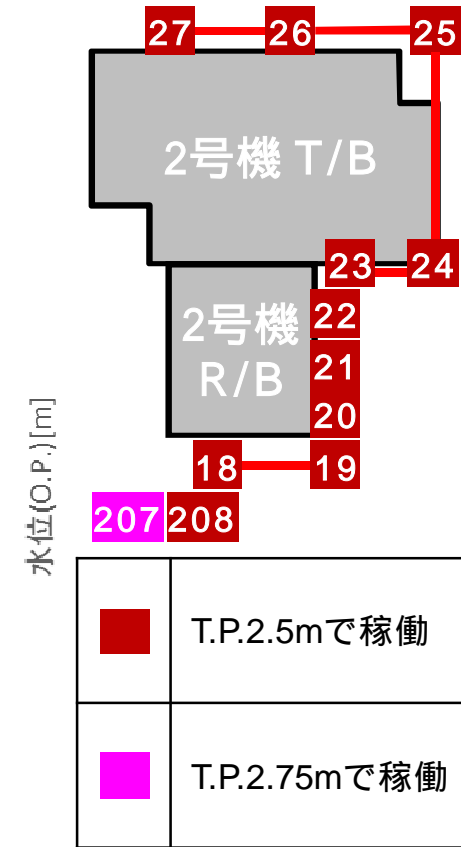
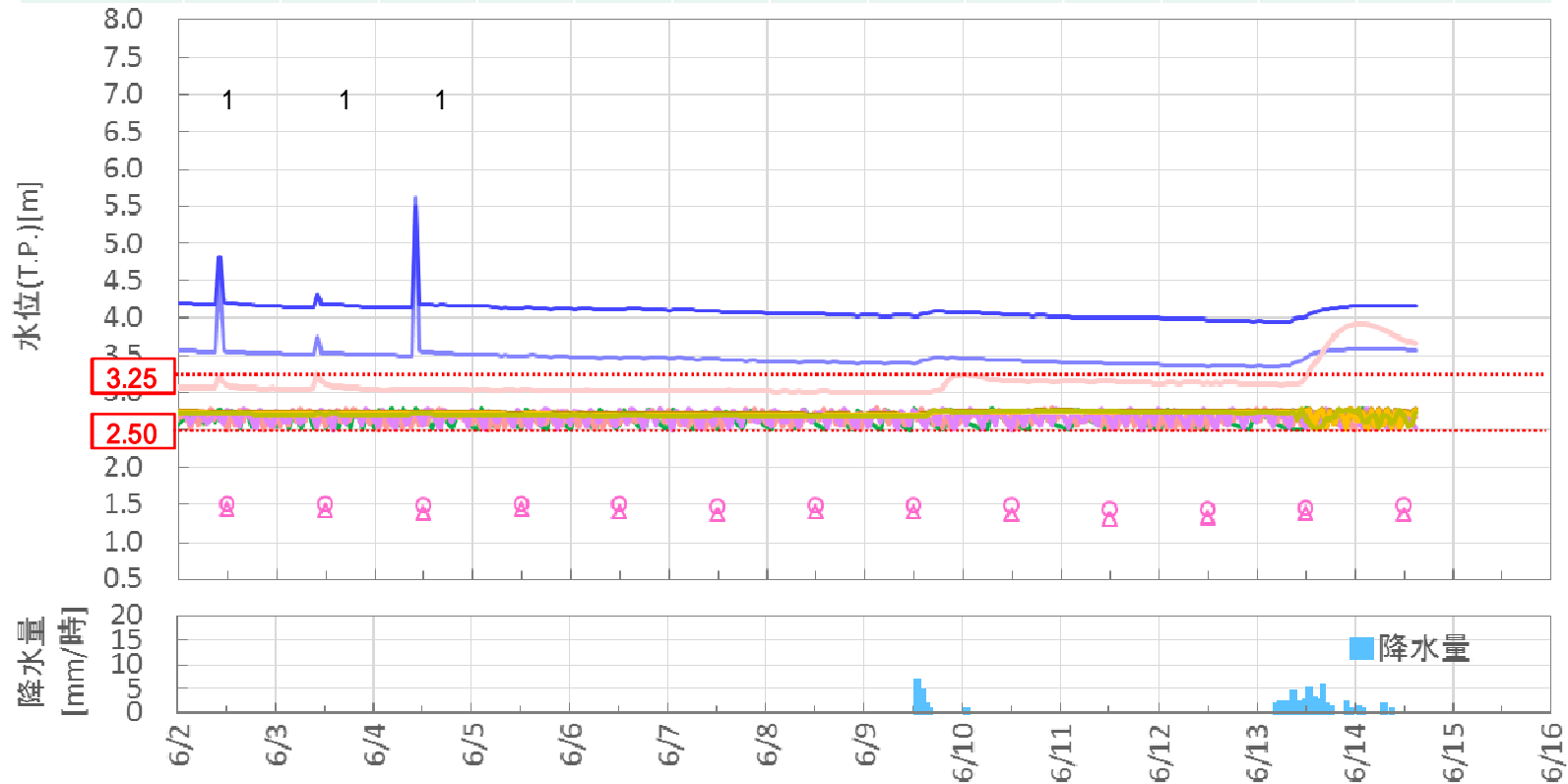


T.P.と震災前のO.P.は地点や測量時期により、概ね1.4～1.5mの補正が必要であり、目安として記載しているもの。
サブレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のピット)



至近の水位変動（2号機）

	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	6/15
停止 ピット (赤：新規停止) (青：一時停止)	18 19 20,21 22,207 208	18 19 20,21 22,207 208	18 207 208											
流量調整			18											



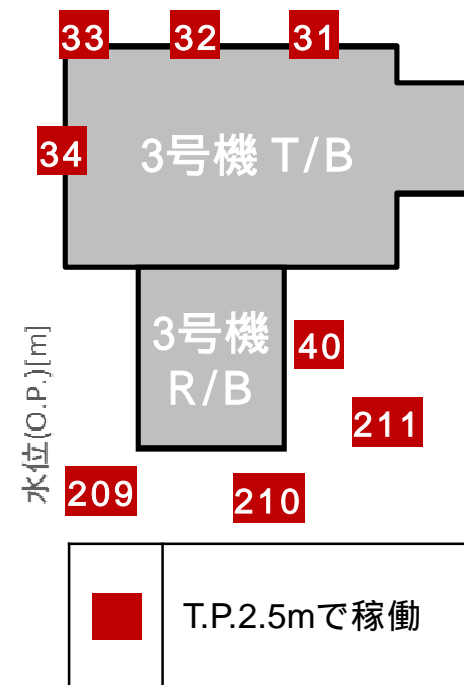
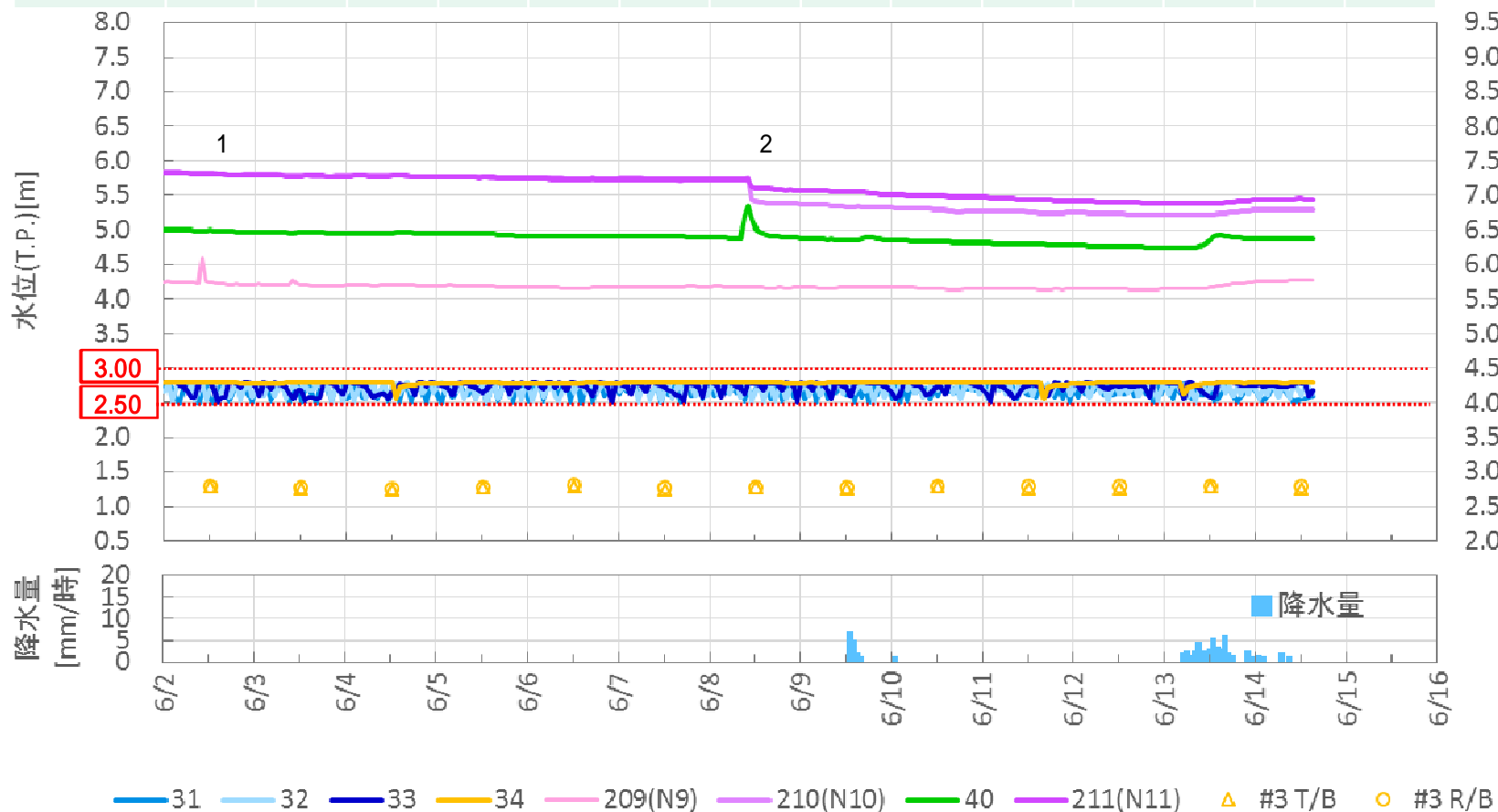
1 No.18ピット点検に伴い、一時停止

— 207(N7) — 208(N8) — 18 — 19 — 20 — 21 — 22
 — 23 — — 24 — — 25 — — 26 — — 27 △ #2 T/B ○ #2 R/B

T.P.と震災前のO.P.は地点や測量時期により、概ね1.4～1.5mの補正が必要であり、目安として記載しているもの。
 サブレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のピット)

至近の水位変動（3号機）

	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	6/15
停止	210	210	210	210	210	210	40							
ピット	211	211	211	211	211	211								
(赤：新規停止)	209													
(青：一時停止)														
流量調整														



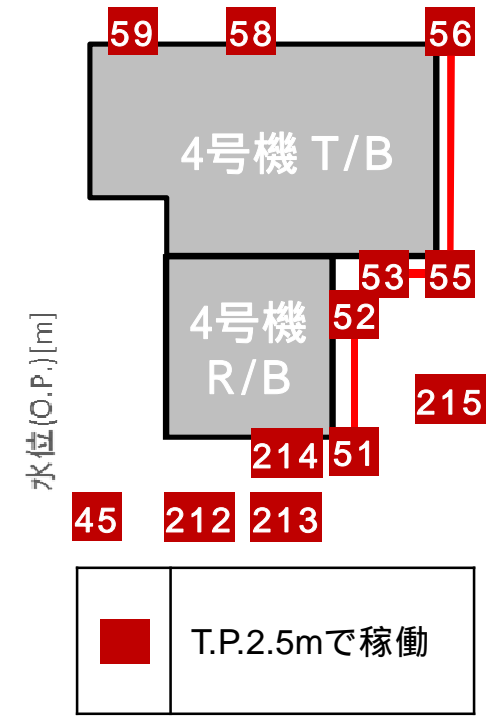
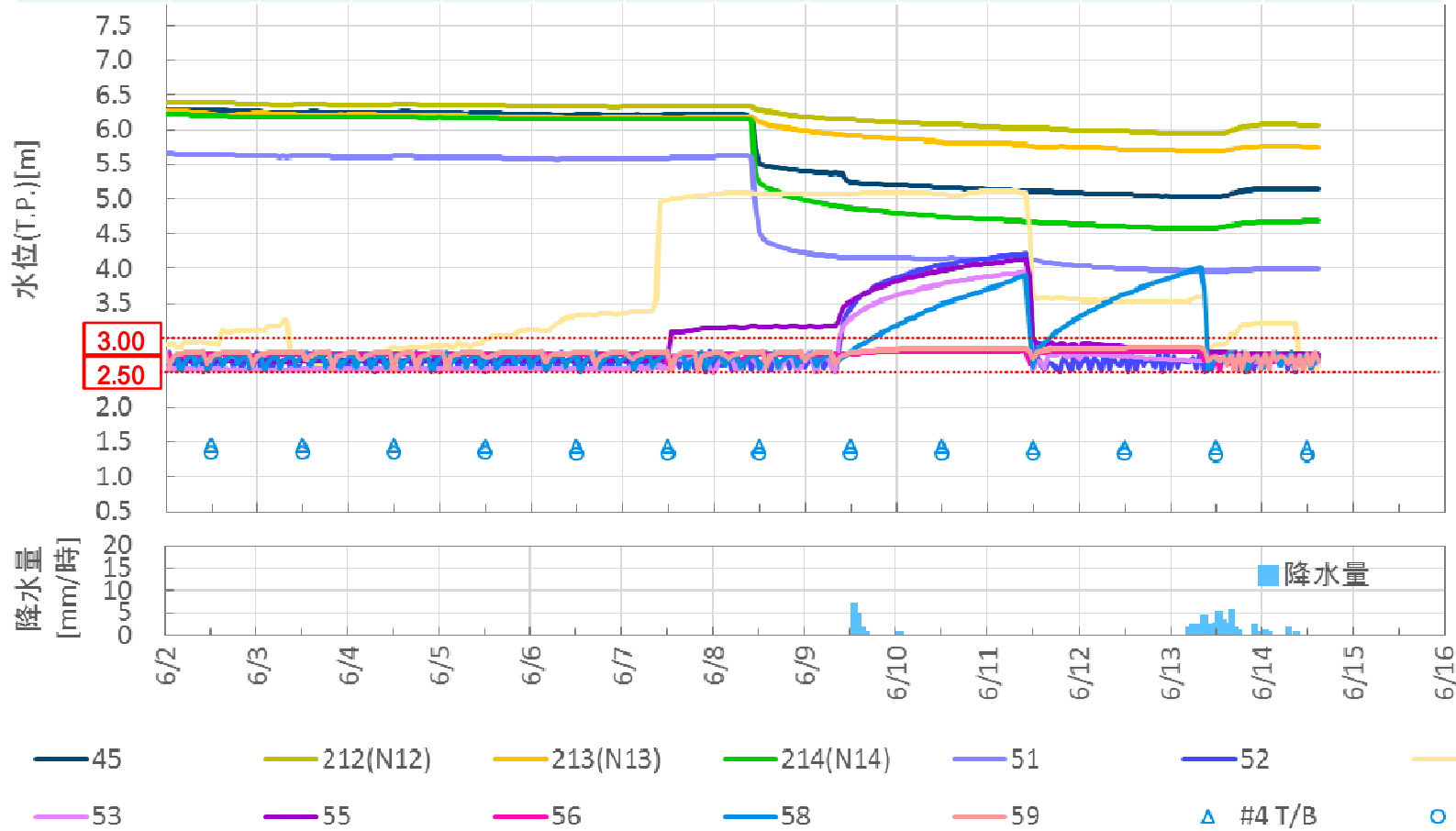
1 No.18ピット点検に伴い、一時停止

2 中継タンクNo.4系統の耐圧ホースによる移送開始に伴い、一時停止

T.P.と震災前のO.P.は地点や測量時期により、概ね1.4～1.5mの補正が必要であり、目安として記載しているもの。
サブドレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のピット)

至近の水位変動（4号機）

	6/2	6/3	6/4	6/5	6/6	6/7	6/8	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	6/15
停止 ピット (赤：新規停止) (青：一時停止)	45	45	45	45	45	45	55	55	55	56	56			
	51	51	51	51	51	51	215	215	215	58	58			
	212	212	212	212	212	212		52,53	52,53	59	59			
	213	213	213	213	213	213		55,56	55,56					
	214	214	214	214	214	214		58,59	58,59					
	214	214	214	214	214	214		215	215					
流量調整		215						45,51				215	215	



T.P.と震災前のO.P.は地点や測量時期により、概ね1.4～1.5mの補正が必要であり、目安として記載しているもの。
サブドレン水位は毎時データ(実線が24時間自動運転のピット)

一時貯水タンク水質確認結果

単位：ベクレル/リットル

一時貯水タンクNo.		A		B		C		D	
排水日		6/10		6/12		6/14		6/6	
貯水量 / 排水量(m3)		690 / 539		970 / 808		940 / 780		1060 / 890	
浄化後の 水質 (Bq/L) 1	試料採取日	6/5		6/7		6/8		5/31	
	Cs-134	ND(0.59)	ND(0.70)	ND(0.40)	ND(0.79)	ND(0.68)	ND(0.70)	ND(0.56)	ND(0.66)
	Cs-137	ND(0.62)	ND(0.59)	ND(0.71)	ND(0.74)	ND(0.58)	ND(0.82)	ND(0.71)	ND(0.60)
	全β	ND(2.2)	ND(0.34)	ND(2.1)	ND(0.37)	ND(2.1)	ND(0.37)	ND(2.0)	ND(0.34)
	H-3	590	610	580	600	560	590	580	620
集水タンクNo.		3		1		2		2	
浄化前の 水質 (Bq/L)	試料採取日	6/3		6/5		6/6		5/29	
	Cs-134	12		11		ND(5.9)		12	
	Cs-137	64		53		54		59	
	全β	-		-		170		-	
	H-3	580		590		520		630	

一時貯水タンクNo.		E		F		G	
排水日		6/7		6/8		6/9	
貯水量 / 排水量(m3)		1040 / 871		1070 / 902		720 / 563	
浄化後の 水質 (Bq/L) 1	試料採取日	6/2		6/3		6/4	
	Cs-134	ND(0.71)	ND(0.62)	ND(0.91)	ND(0.60)	ND(0.71)	ND(0.64)
	Cs-137	ND(0.71)	ND(0.61)	ND(0.53)	ND(0.64)	ND(0.78)	ND(0.59)
	全β	ND(0.75)	ND(0.36)	ND(2.0)	ND(0.36)	ND(2.3)	ND(0.36)
	H-3	640	660	760	710	620	650
集水タンクNo.		3		1		2	
浄化前の 水質 (Bq/L)	試料採取日	5/31		6/1		6/2	
	Cs-134	18		12		14	
	Cs-137	68		61		74	
	全β	190		-		-	
	H-3	720		740		610	

1: 一時貯水タンクの水質は、
(左)自社分析、
(右)第三者分析を記載。

「ND」は検出限界値未満を表し、
()内に検出限界値を示す。

中継タンク水質・汲上げ量一覧

【中継タンク水質】

単位：Bq/L

No.	サブドレン					地下水ドレン		
	1	2	3	4	5	A	B	C
試料採取日	6/14	6/9	6/9	6/9	6/14	6/10	6/10	6/10
Cs-134	21	ND(7.5)	7.7	ND(5.2)	ND(5.3)	ND(6.0)	13	ND(4.8)
Cs-137	120	16	33	23	ND(4.3)	10	55	8.0
全β	150	20	44	33	ND(11)	6200	390	32
H-3	140	250	240	ND(100)	ND(100)	5400	1900	310

【中継タンクくみ上げ量】

単位：m3

	サブドレン						地下水ドレン							
	1	2	3	4	5	合計	A		B		C		合計	
							集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B
6/8	45	85	120	51	61	362	0	50	92	13	26	0	118	63
6/9	44	83	110	162	46	445	0	52	103	0	25	0	128	52
6/10	48	82	111	168	0.1	409	0	54	105	0	26	0	131	54
6/11	46	79	108	168	40	441	0	53	104	0	26	0	130	53
6/12	47	80	109	171	136	543	0	64	102	0	27	0	129	64
6/13	54	78	109	169	132	542	0	121	109	0	26	0	135	121
6/14	109	77	116	166	142	610	0	122	110	35	26	0	136	157
平均						約480							約130	約80

くみ上げ量は前日15時から24時間。

サブドレン水質一覧(2016.6)

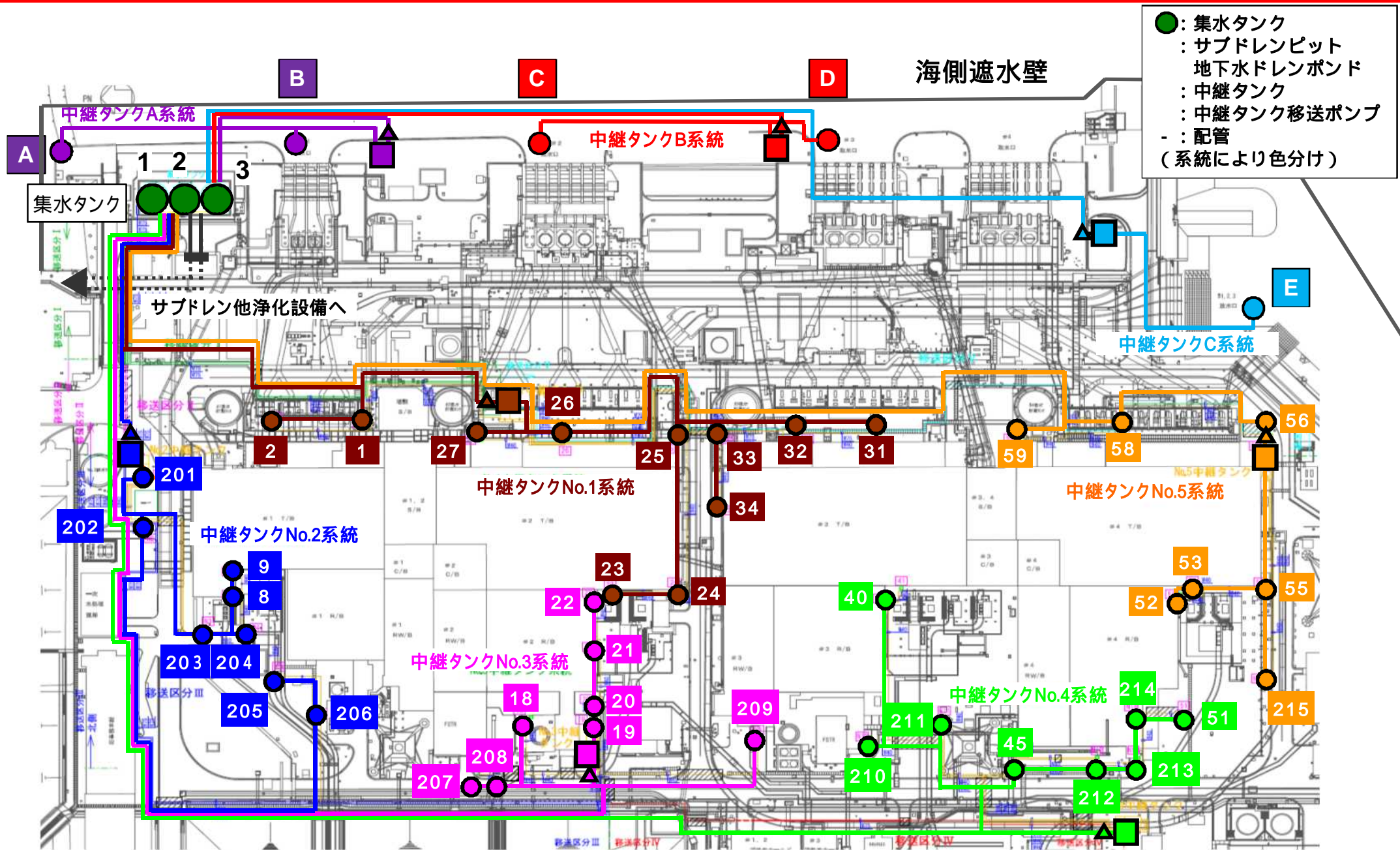
単位：ベクレル/リットル

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
サブドレン 既設ピット	1号機	1	10	69	83	24,000	H28.5.19
		2	ND(4.0)	ND(6.6)	ND(11)	220	H28.5.19
		8	180	820	1,100	130	H27 08/13
		9	9.0	62	53	1,200	H28.5.18
	2号機	18	79	460	540	470	H28.5.18
		19	780	4,500	5,300	920	H28.5.18
		20	ND(13)	ND(18)	19	1,200	H27 10/05
		21	13	59	66	1,600	H27 10/05
		22	ND(12)	24	48	860	H27 12/18
		23	13	76	91	270	H27 12/18
		24	25	110	190	200	H27 08/24
		25	32	110	200	130	H27 08/24
		26	89	350	500	ND(130)	H27 08/24
	3号機	27	13	75	120	ND(110)	H28.5.19
		31	22	75	120	180	H27 08/24
		32	ND(5.5)	ND(5.6)	ND(11)	ND(110)	H28.5.19
		33	ND(12)	31	32	380	H27 08/24
		34	74	310	430	550	H27 08/24
	4号機	40	64	380	430	250	H28.5.18
		45	ND(9.5)	ND(16)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		51	ND(10)	ND(18)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		52	ND(8.9)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
サブドレン 既設ピット	4号機	53	ND(9.3)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		55	ND(10)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		56	ND(3.3)	ND(4.4)	ND(11)	ND(110)	H28.5.19
		58	ND(10)	18	ND(12)	ND(130)	H27 11/6
		59	ND(10)	ND(18)	38	770	H27 08/25
サブドレン 新設ピット	1号機	201	ND(9.8)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		202	ND(11)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		203	ND(9.4)	ND(16)	ND(13)	ND(130)	H27 08/13
		204	ND(12)	ND(19)	74	ND(130)	H27 08/13
		205	ND(12)	ND(16)	21	320	H27 08/13
		206	ND(5.5)	ND(3.5)	ND(11)	ND(100)	H28.5.18
	2号機	207	ND(3.5)	ND(3.3)	ND(11)	ND(100)	H28.5.18
		208	ND(9.2)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
	3号機	209	ND(3.7)	ND(4.3)	ND(11)	ND(100)	H28.5.18
		210	ND(9.6)	ND(16)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		211	21	75	190	ND(130)	H27 08/13
	4号機	212	ND(9.7)	ND(16)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
		213	ND(9.8)	ND(18)	ND(13)	ND(120)	H27 11/20
		214	ND(4.8)	ND(3.5)	ND(11)	170	H28.5.19
		215	ND(11)	ND(14)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12

「ND」は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
No.1の水質が改善してきたことから、稼働対象ピットとして追加する予定。

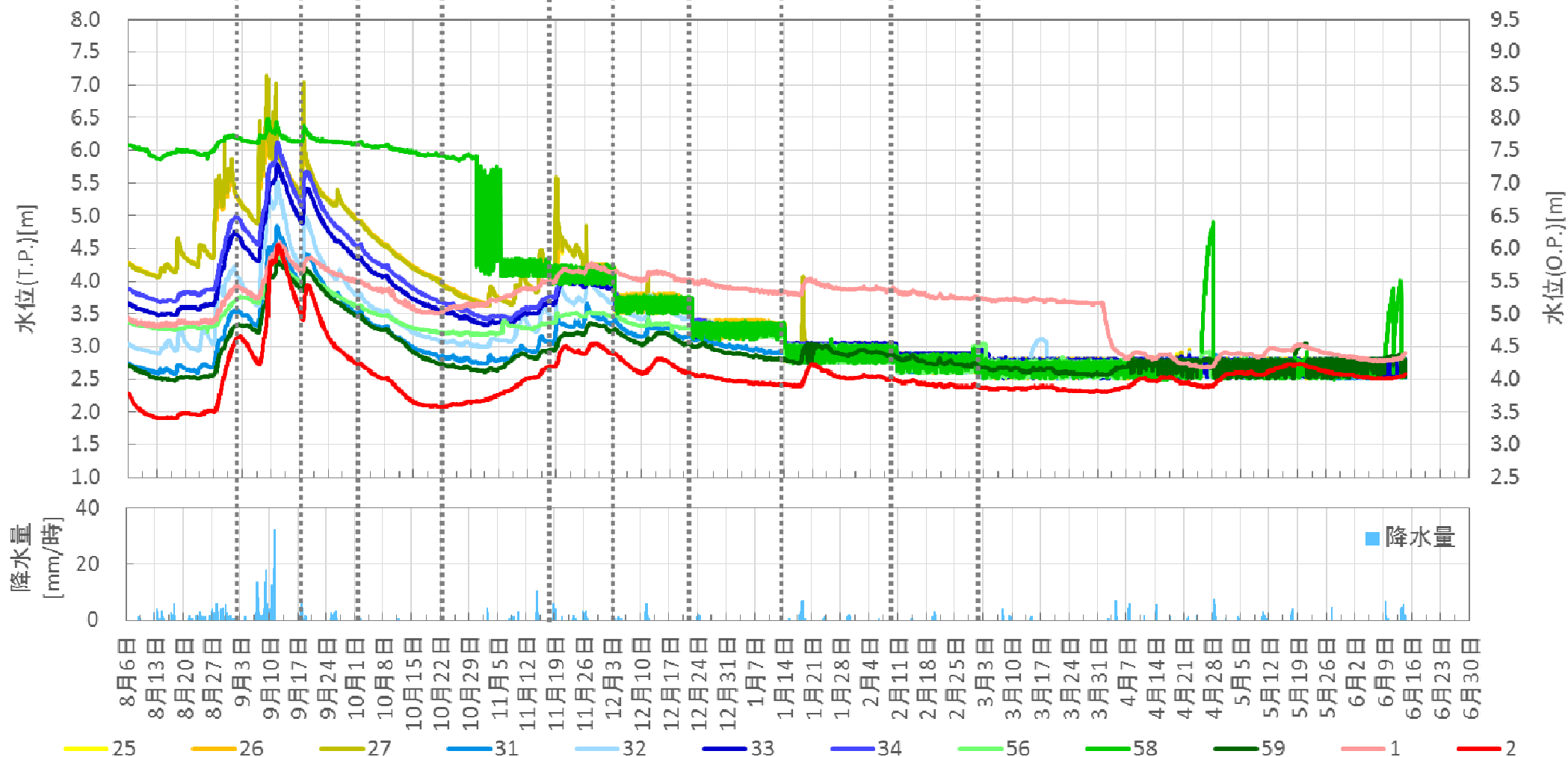
【参考】サブドレン・地下水ドレン 中継タンク系統図



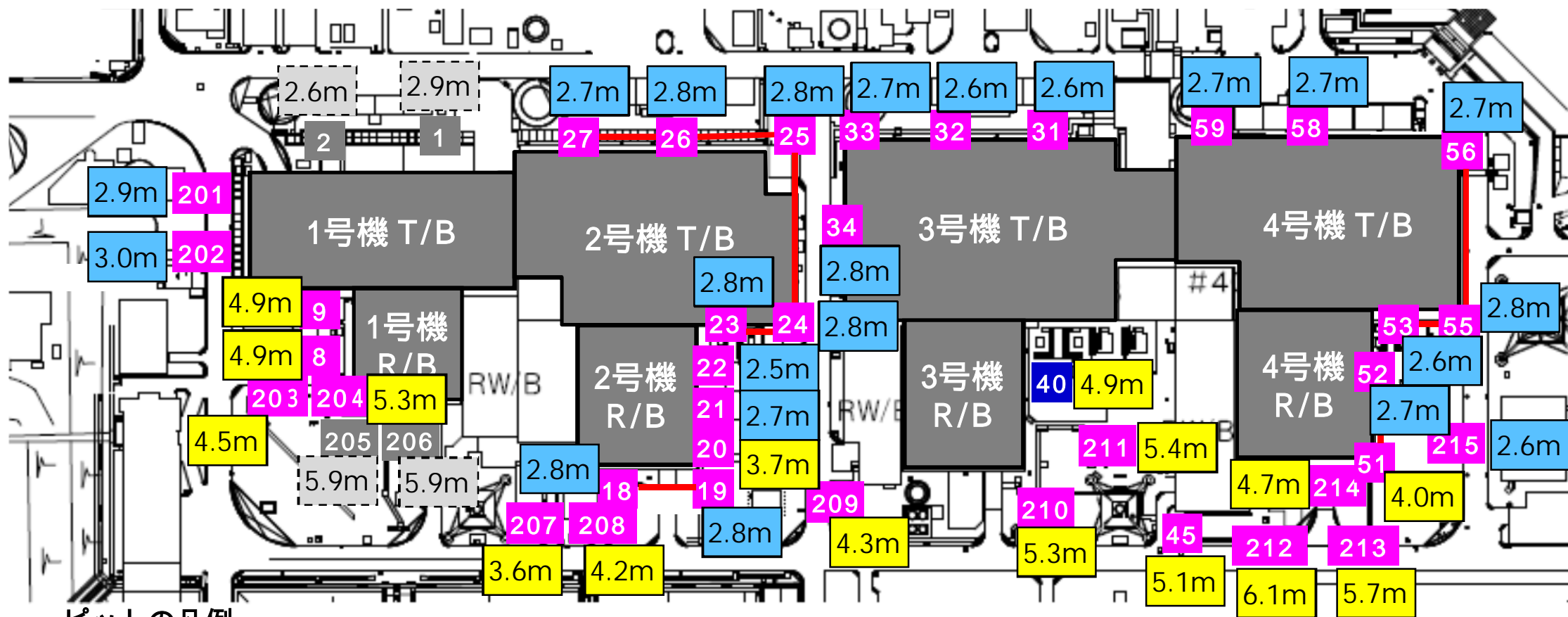
No.201 ~ 215はN1 ~ N15と同一(表記の見直し)。

【参考】海側サブドレンの水位変動

稼働条件	~ 9/3	9/3~ 9/16	9/17 9/30	10/1~ 10/21	10/22~ 11/16	11/17 12/2	12/3~ 12/21	12/22~ 1/13	1/14~2/9	2/10~ 3/1	3/2~
稼働時間	非稼働	昼間							24時間		
L値 [T.P.m] ()内はO.P.		5.0 (6.5)	4.5 (6.0)	4.0 (5.5)	3.9 (5.4)	3.5 (5.0)	3.1 (4.6)	2.75 (4.25)	2.6 (4.1)		2.5 (4.0)



【参考】ポンプ点検状況と地下水位状況について（2016.6.14 15時時点）



ピットの凡例

- : 点検完了済みのピット（37基/42基）
- : 現在点検中のピット（0基/42基）
- : 今後点検予定のピット（1基/42基）
- : 非稼働ピット（4基/42基）

水位の凡例

- : 設定水位範囲内（22基/42基）
- : 設定水位より高め（16/42基）
- : 非稼働または点検停止中（4基/42基）

: 横引き管

地下水ドレン稼働状況について

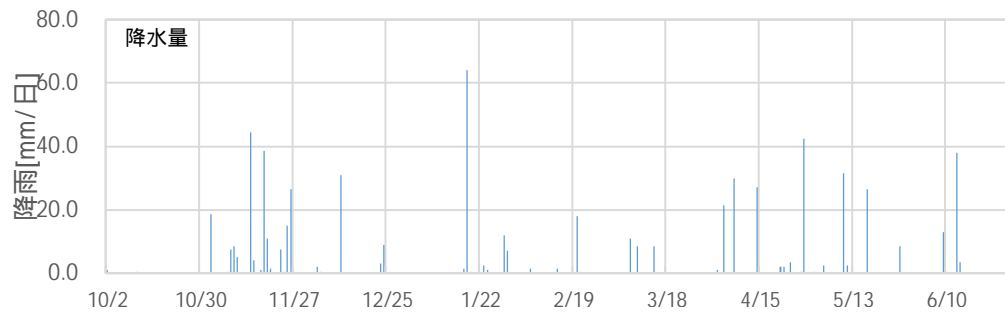
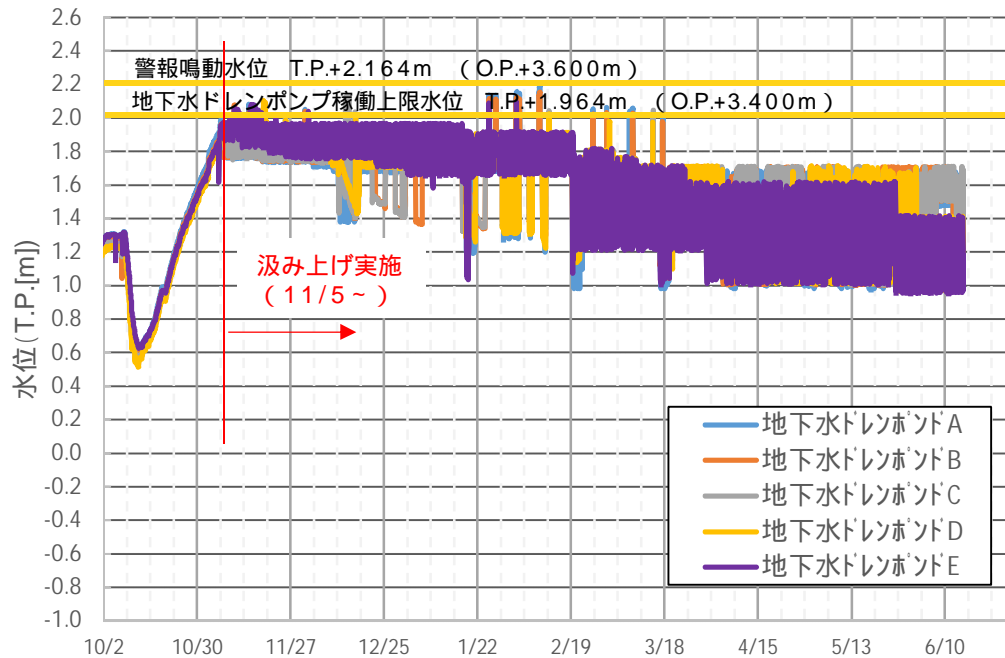
2016.06.16

TEPCO

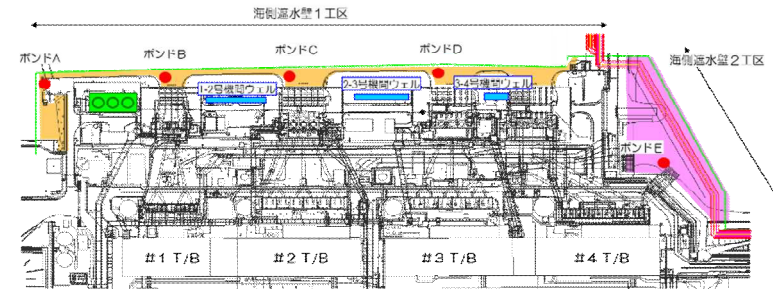
地下水ドレン水位および稼働状況

◆ 海側遮水壁の閉合以降、地下水ドレンポンド水位が上昇したことから、11/5より汲み上げを開始。

【地下水ドレンポンド水位】



水位(O.P.)は、震災前標高と比較しやすいよう、目安として記載しているもの。
 (水位(T.P.)を水位(O.P.)に換算する場合は、約1.4m~1.5m加算する。)
 水位計点検時の水位データは除く。



■ 地下水ドレン集水タンク及びT/B移送量(m³) 前日15:00より24時間

地下水ドレン 移送先	中継タンクA T/B	中継タンクB 集水タンク	中継タンクC T/B	中継タンクC 集水タンク	集水タンク 移送量合計	T/B移送 量合計	移送量合計
6/9	52	103	0	25	128	52	180
6/10	54	105	0	26	131	54	185
6/11	53	104	0	26	130	53	183
6/12	64	102	0	27	129	64	193
6/13	121	109	0	26	135	121	256
6/14	122	110	35	26	136	157	293
6/15	123	136	5	26	162	128	290
平均	84	110	6	26	136	90	226

■ ウェルポイントT/B移送量(m³) 前日0:00より24時間

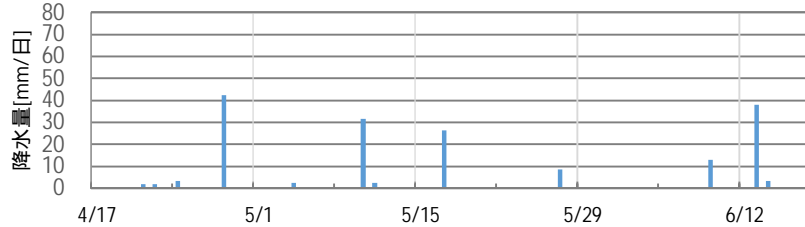
ウェルポイント	#1-2間	#2-3間	#3-4間	合計
6/8	45	0	7	52
6/9	30	19	0	49
6/10	40	0	8	47
6/11	40	15	0	55
6/12	54	0	0	54
6/13	48	35	15	98
6/14	65	23	8	95
平均	46	13	5	59

合計値は小数点第一位のデータを合計しているため、個々のデータを合計した数値と合計値に差異がある場合があります。

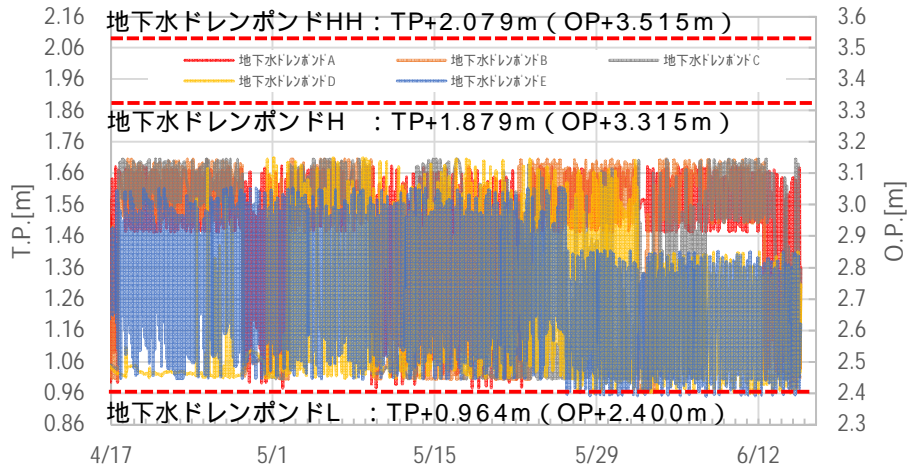
地下水ドレン稼働状況および水位変化状況



降水量（浪江）

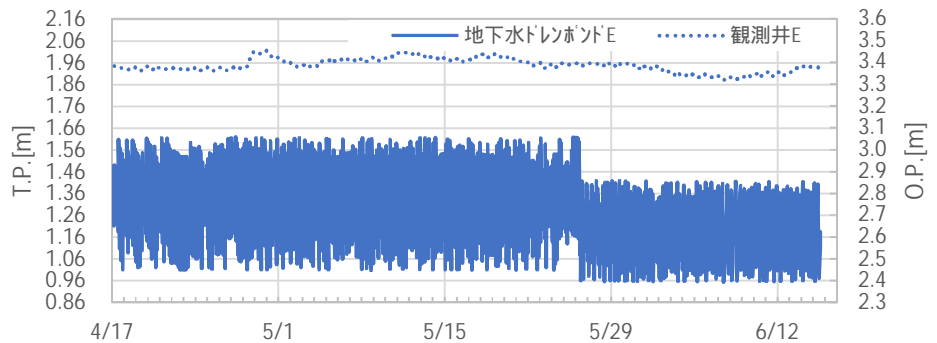
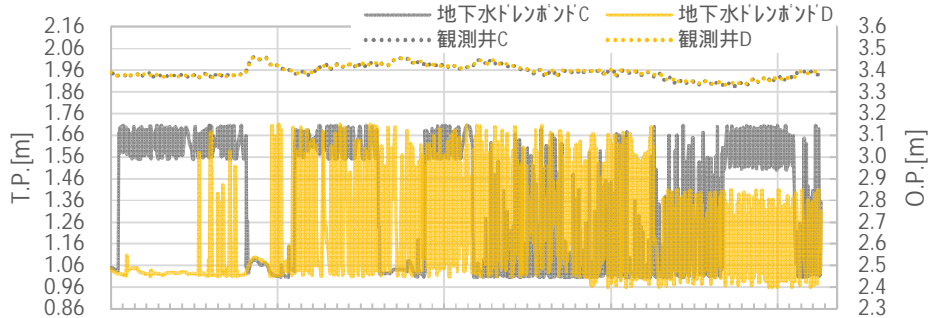
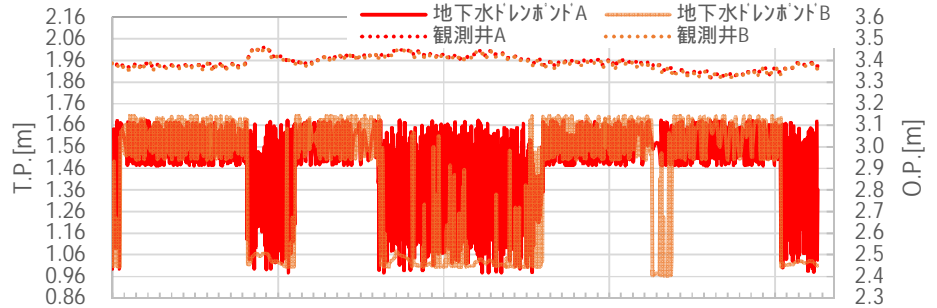
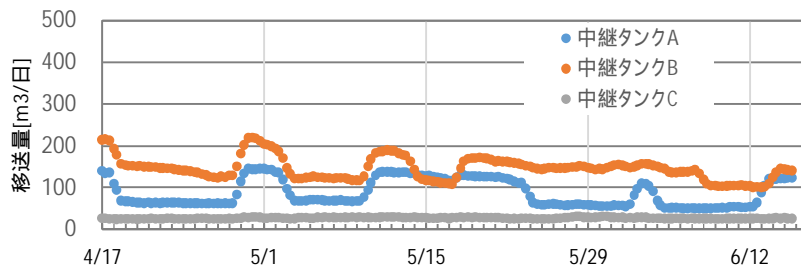


地下水ドレンpond水位



記載グラフについて、水位計点検時の水位データは除く。

地下水ドレン移送量



➤ 6/13の降雨対策として、6/12～ポンドA, BのL値をO.P.2.95m O.P.2.45mへ変更。さらに6/13～ポンドCをO.P.2.95m O.P.2.45mへ変更。

地下水ドレン中継タンクの水質



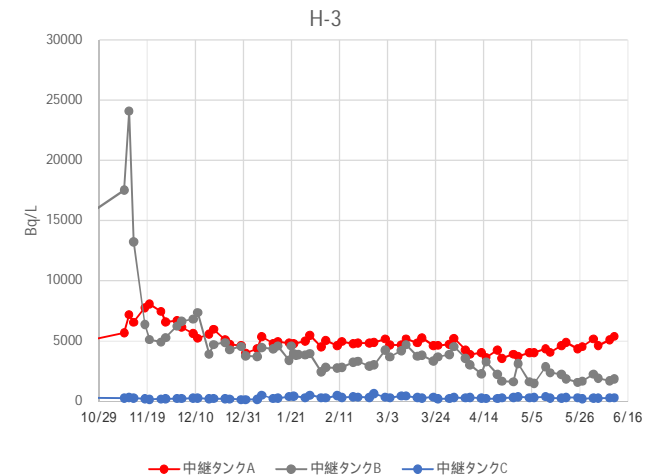
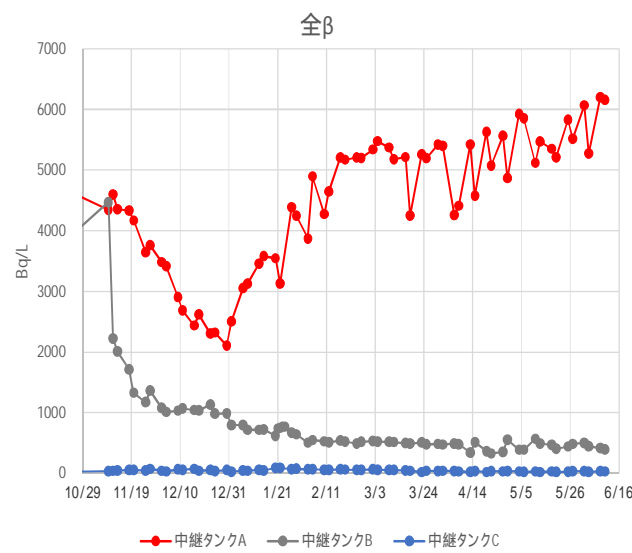
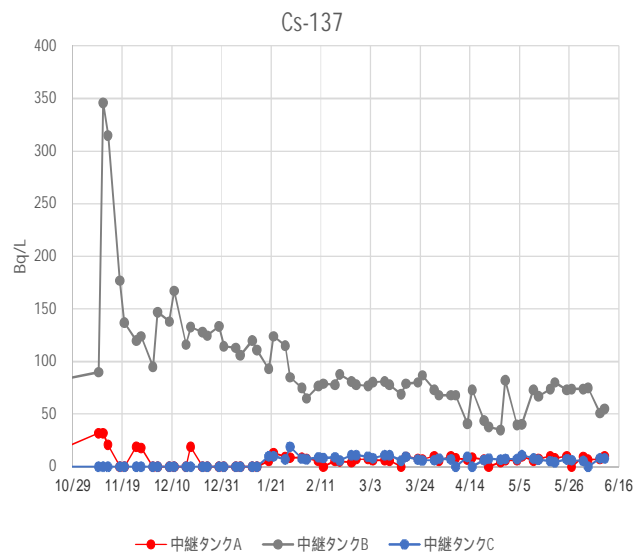
◆ 水質

- セシウム137；中継タンクBは50～100Bq/Lで推移。
全体的には，低下傾向。
- 全β；中継タンクAは4,000～6,000Bq/L程度で推移しており，
全体的には若干の上昇傾向。
中継タンクBは約300～500Bq/L程度で推移が継続。
- トリチウム；中継タンクAは，4,000～5,000Bq/L程度が推移。
中継タンクBは，1,500～2,500Bq/L程度で推移。
また，中継タンクCは，1オーダー小さい濃度で推移が継続している。

(採取日 2016/6/10)

(単位) Bq/L

中継タンク	セシウム134	セシウム137	全β	トリチウム
A	ND(6)	10	6,200	5,400
B	13	55	390	1,900
C	ND(5)	8	30	310



<参考> 地下水ドレン汲み上げ水の水質（ポンド別）



◆ 水質

<ポンド>

- セシウム137；ポンドCが200Bq/L以下で推移。
- 全β；ポンドAは8,000Bq/L程度で安定してきている。
ポンドBは上昇傾向を示し，現状は5,500Bq/L程度。
ポンドCは1,000Bq/L以下，ポンドDおよびポンドEは低い濃度で推移している。
- H-3；ポンドAは5,000Bq/L程度で推移しており，ポンドBは若干の上昇で5,000Bq/L程度。
ポンドCについては，2,900Bq/Lまで低下したが，今回4,000Bq/Lまで上昇。
ポンドD,Eでは約300～500Bq/L程度で推移している。

<観測井>

- 観測井D,Eについて放射性物質濃度を確認し，Cs134,Cs137,全β，H-3についてポンドD,Eと同等であることを確認した。（右表参照）

（採取日 2016/6/6）

（単位）Bq/L

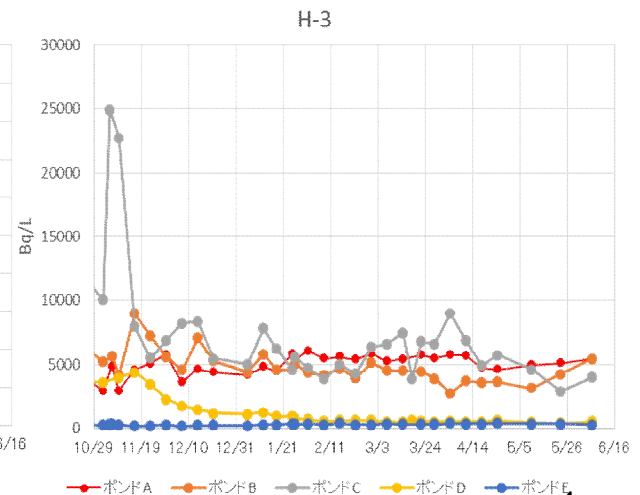
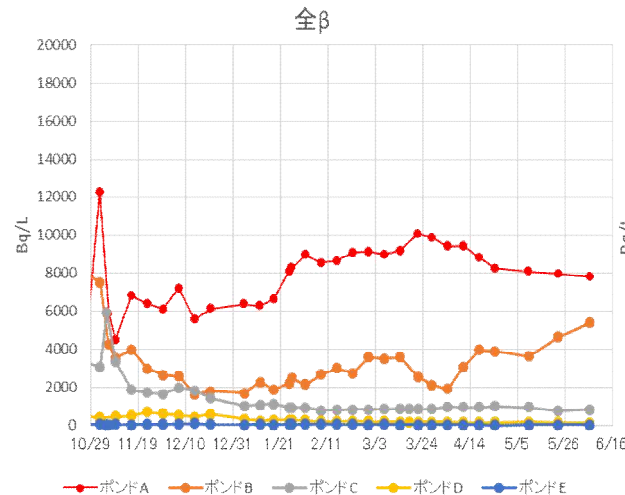
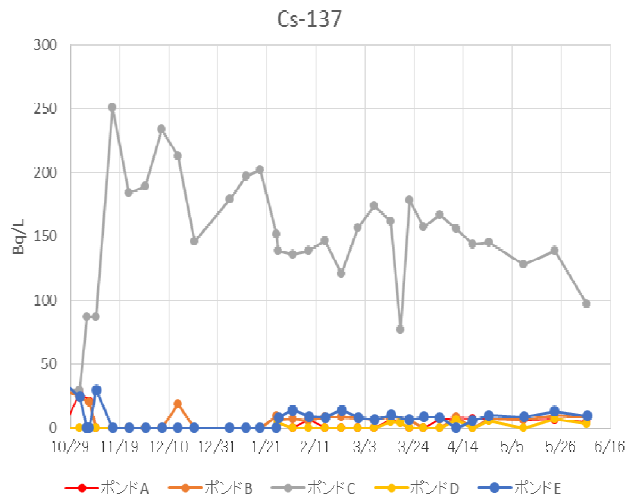
ポンド	セシウム134	セシウム137	全β	トリチウム
A	ND(3)	4	7,800	5,400
B	ND(2)	9	5,400	5,500
C	21	97	810	4,000
D	ND(3)	4	130	550
E	ND(2)	9	33	300

（採取日 2016/6/14）

（単位）Bq/L

観測井	セシウム134	セシウム137	全β	トリチウム
D	ND(3)	3	190	540
E	ND(3)	5.6	ND(13)	ND(110)

グラフの縦軸は常用軸で表示。



陸側遮水壁の状況（第一段階フェーズ2）

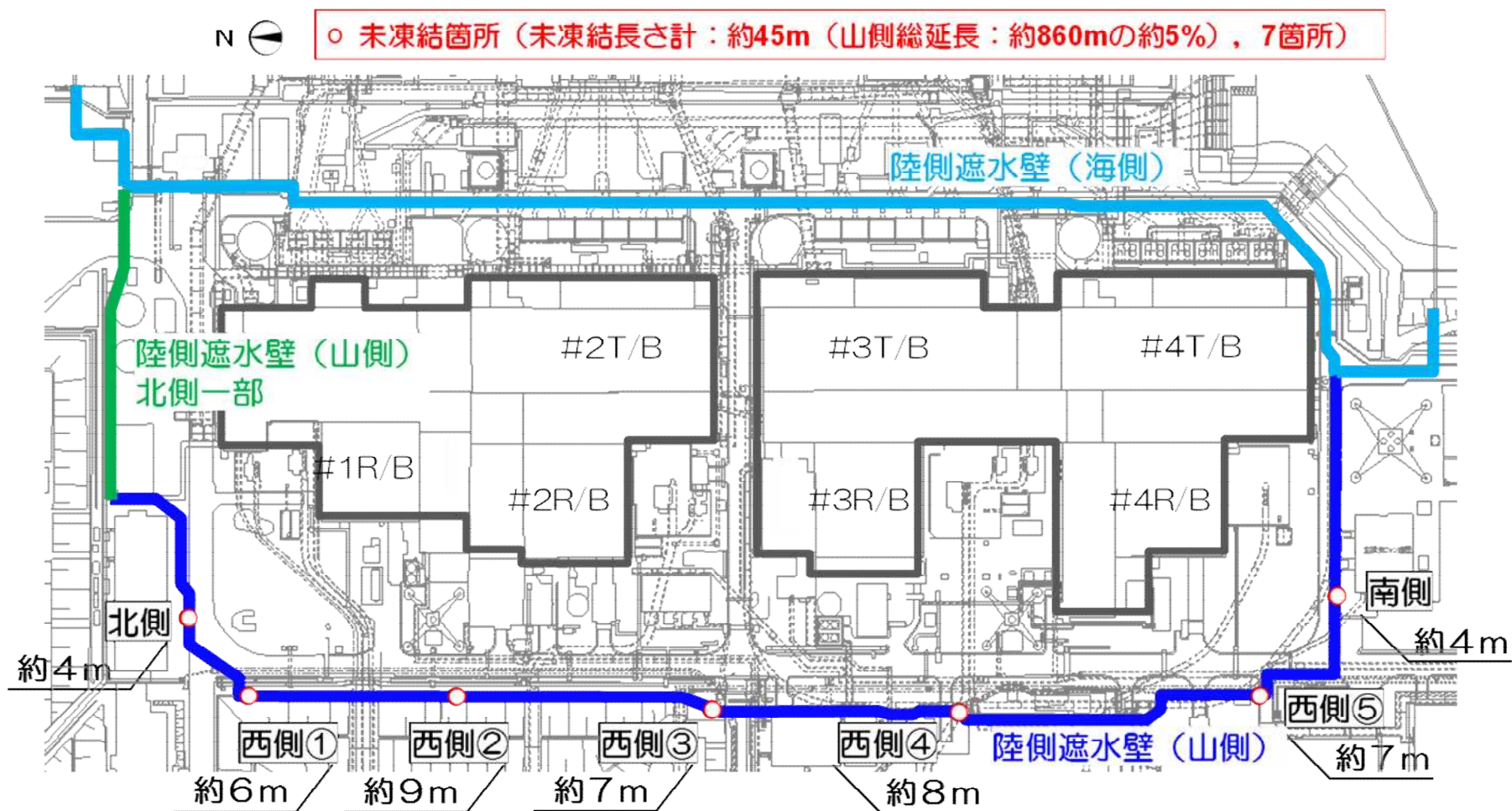
2016年6月16日

東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

第一段階フェーズ2対象凍結管のバルブ開操作実施

- 第一段階フェーズ2は6/6よりバルブ開操作を実施（フェーズ2対象凍結管：490本）。
- 6/10に全バルブ開操作完了。



※ 図中の数値は各未凍結箇所の未凍結長さ

地中温度経時変化

注1) 中粒砂岩層の平均地中温度（青線）：
地表～GL-2mと第1泥質部境界付近を除く1mピッチで計測されている測温管温度の平均値

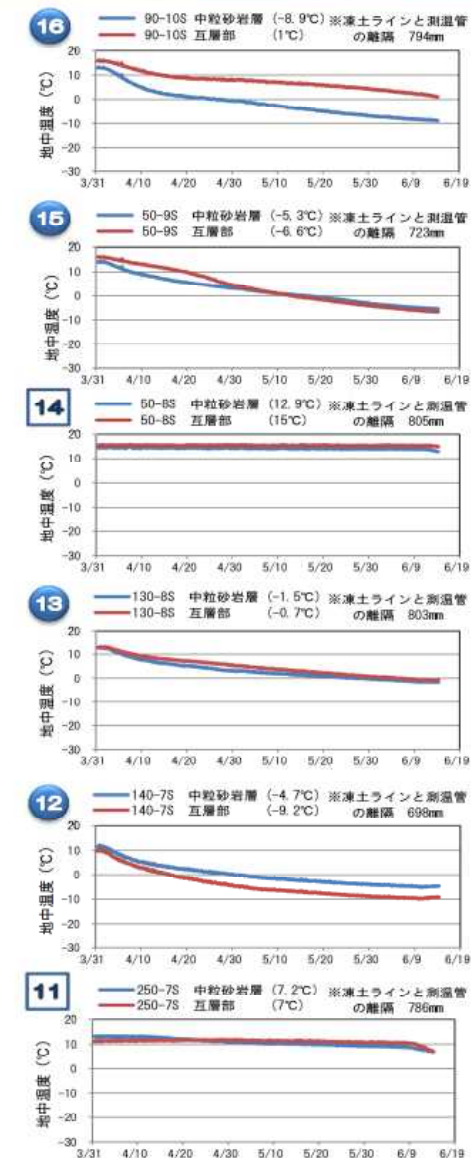
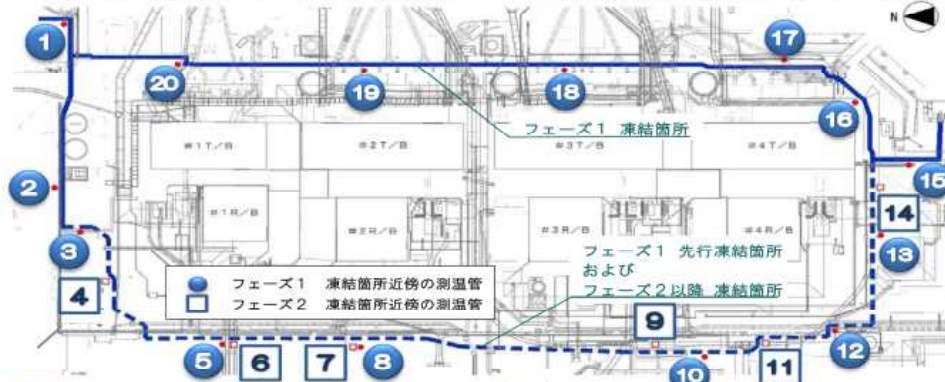
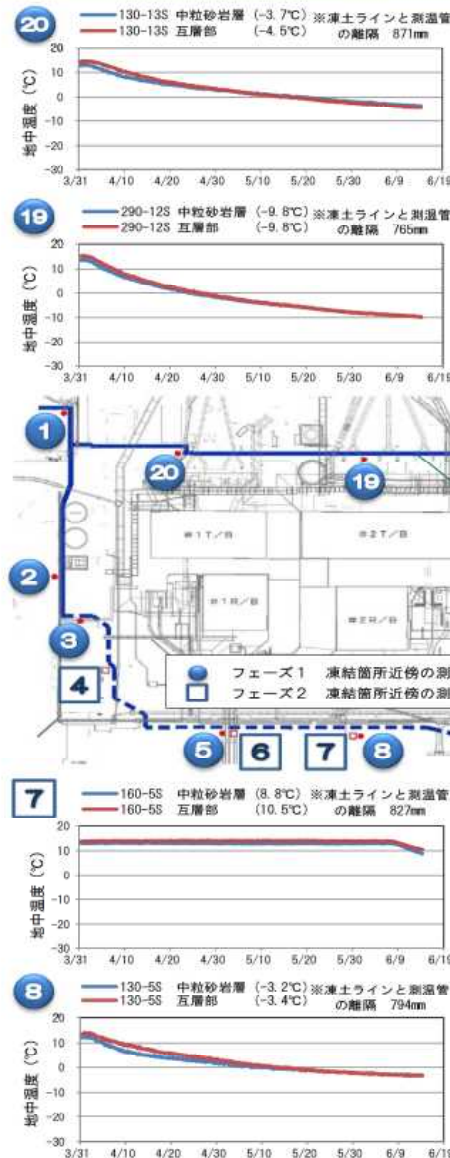
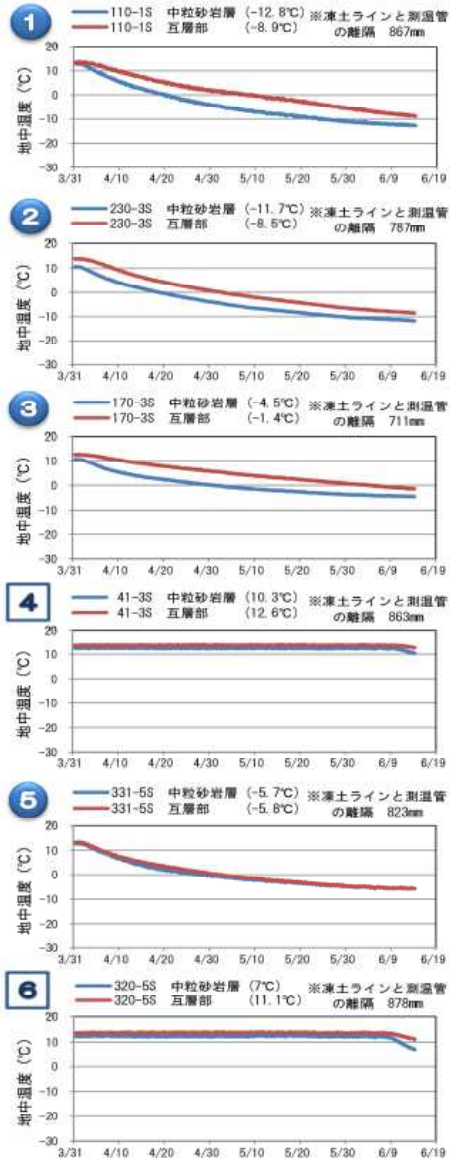
注2) 互層部の平均地中温度（赤線）：
互層部上下の層境界付近を除く、1mピッチで計測されている測温管温度の平均値

陸側遮水壁 経過報告

地中温度（測温管温度）

温度は6/14 7:00時点のデータ

フェーズ 2

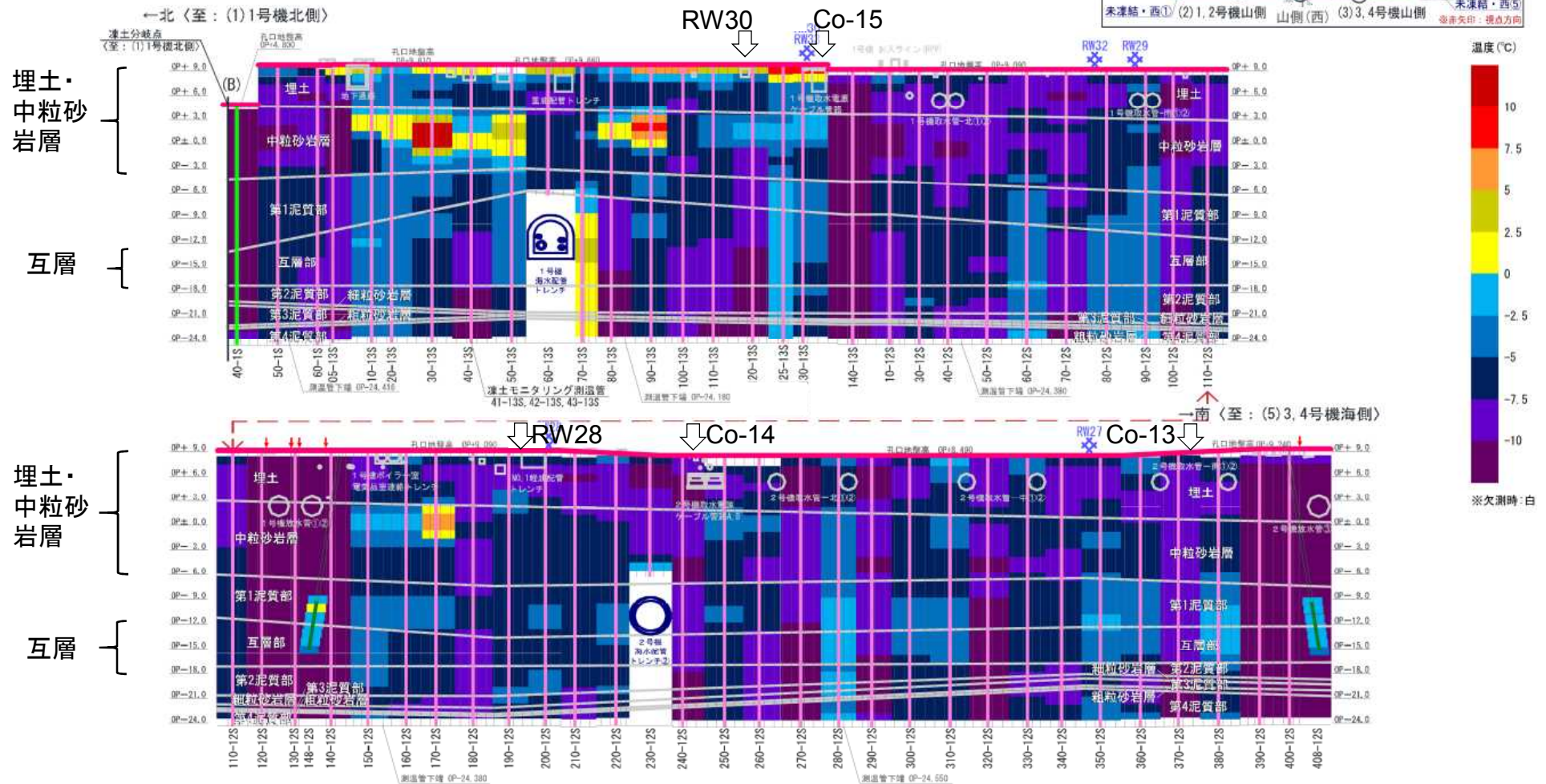
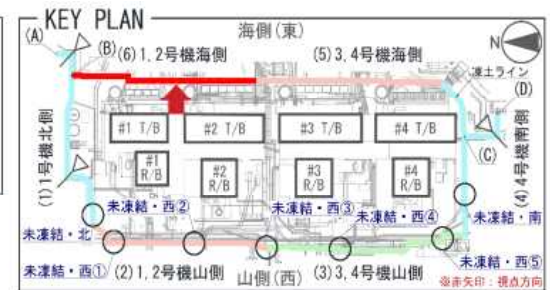


【凍結進展状況】地中温度分布図（1/2号機海側） 6/14 7:00現在

■ 地中温度分布図

1,2号機海側（西側：内側から望む）

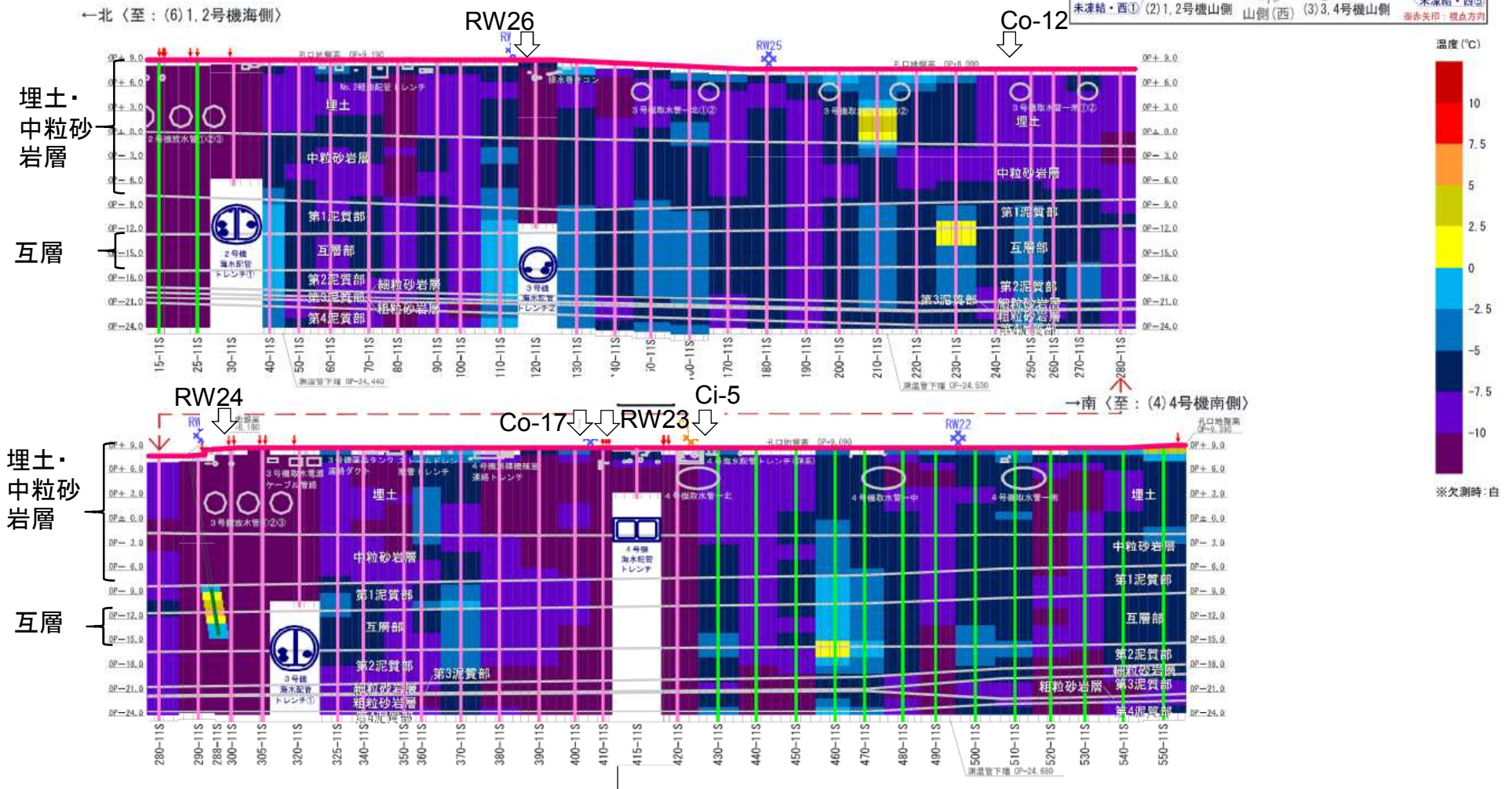
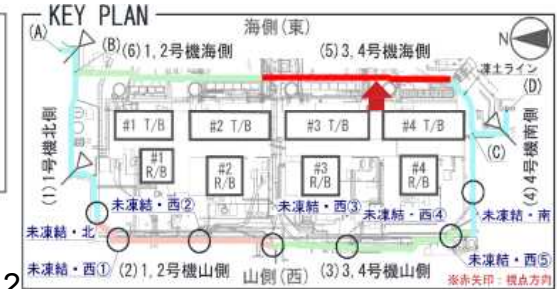
- 凡例
- 測温管（凍土ライン外側）
 - 測温管（凍土ライン内側）
 - 測温管（複列部斜め）
 - 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ 凍土折れ点
 - ◆ RW（リチャージウェル）
 - ◆ Ci（中粒砂岩層・内側）
 - ↓ 単列部凍結管（先行）
 - ↓ 複列部凍結管
 - 海側・北側一部凍結箇所



【凍結進展状況】地中温度分布図（3/4号機海側） 6/14 7:00現在

■ 地中温度分布図

3, 4号機海側（西側：内側から望む）

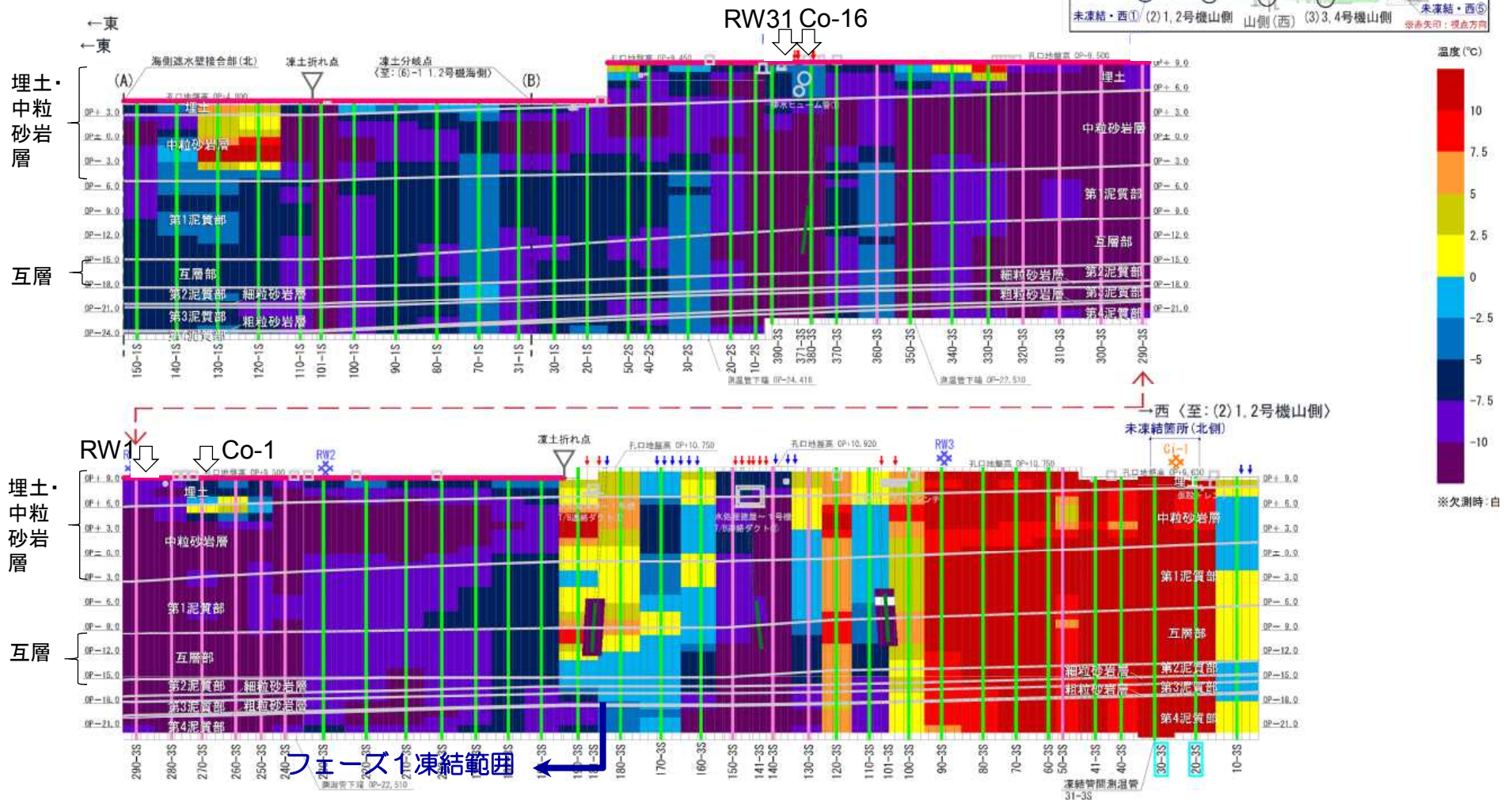
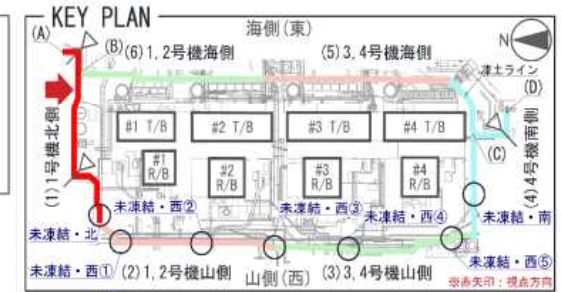


【凍結進展状況】地中温度分布図（1号機北側） 6/14 7:00現在

■ 地中温度分布図

1号機北側（北側から望む）

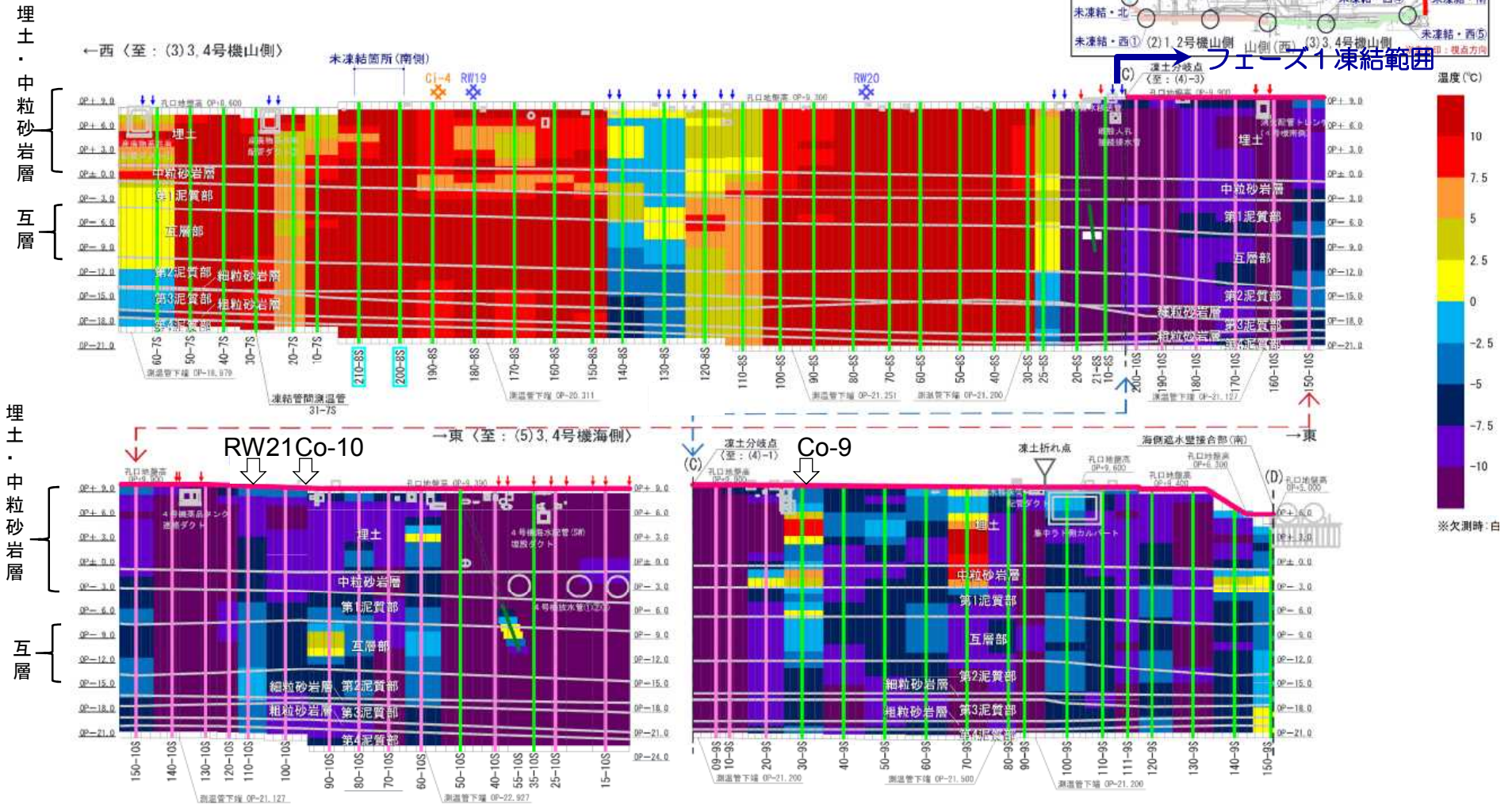
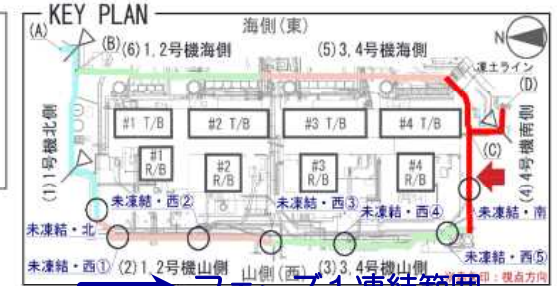
- 凡例
- 測温管（凍土ライン外側）
 - 測温管（凍土ライン内側）
 - 測温管（複列部斜め）
 - 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ 凍土折れ点
 - ◆ RW（リチャージウェル）
 - ◆ CI（中粒砂岩層・内側）
 - 単列部凍結管（先行）
 - 複列部凍結管
 - 海側・北側一部凍結箇所



【凍結進展状況】地中温度分布図（4号機南側） 6/14 7:00現在

■ 地中温度分布図

4号機南側（南側から望む）



埋土・中粒砂岩層
互層部

埋土・中粒砂岩層
互層部

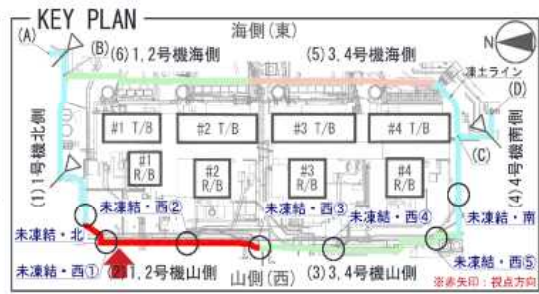
※欠測時：白

【凍結進展状況】地中温度分布図（1/2号機西側） 6/14 7:00現在

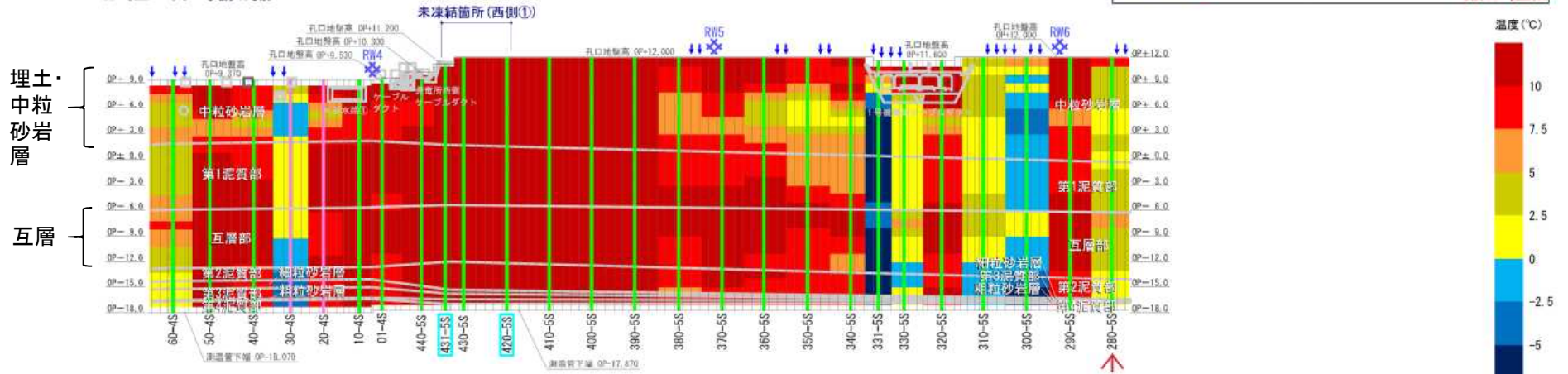
■ 地中温度分布図

1,2号機山側（西側から望む）

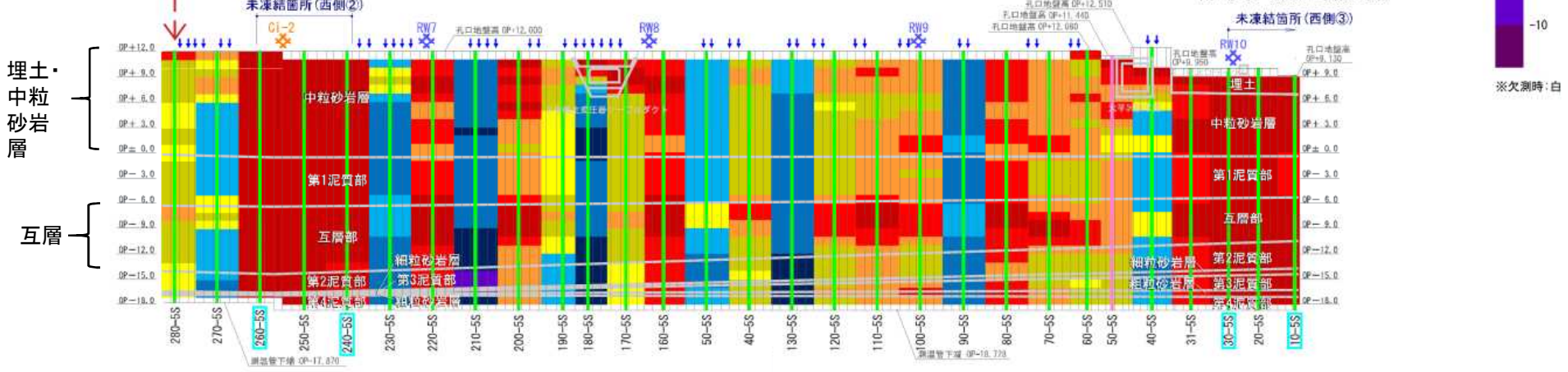
- 凡例
- : 測温管（凍土ライン外側）
 - : 測温管（凍土ライン内側）
 - : 測温管（複列部斜め）
 - : 未凍結箇所管理測温管
 - ▽ : 凍土折れ点
 - ◇ : RW（リチャージウェル）
 - ◇ : CI（中粒砂岩層・内側）
 - ↓ : 単列部凍結管（先行）
 - ↓ : 複列部凍結管
 - : 海側・北側一部凍結箇所



→北（至：(1)1号機北側）



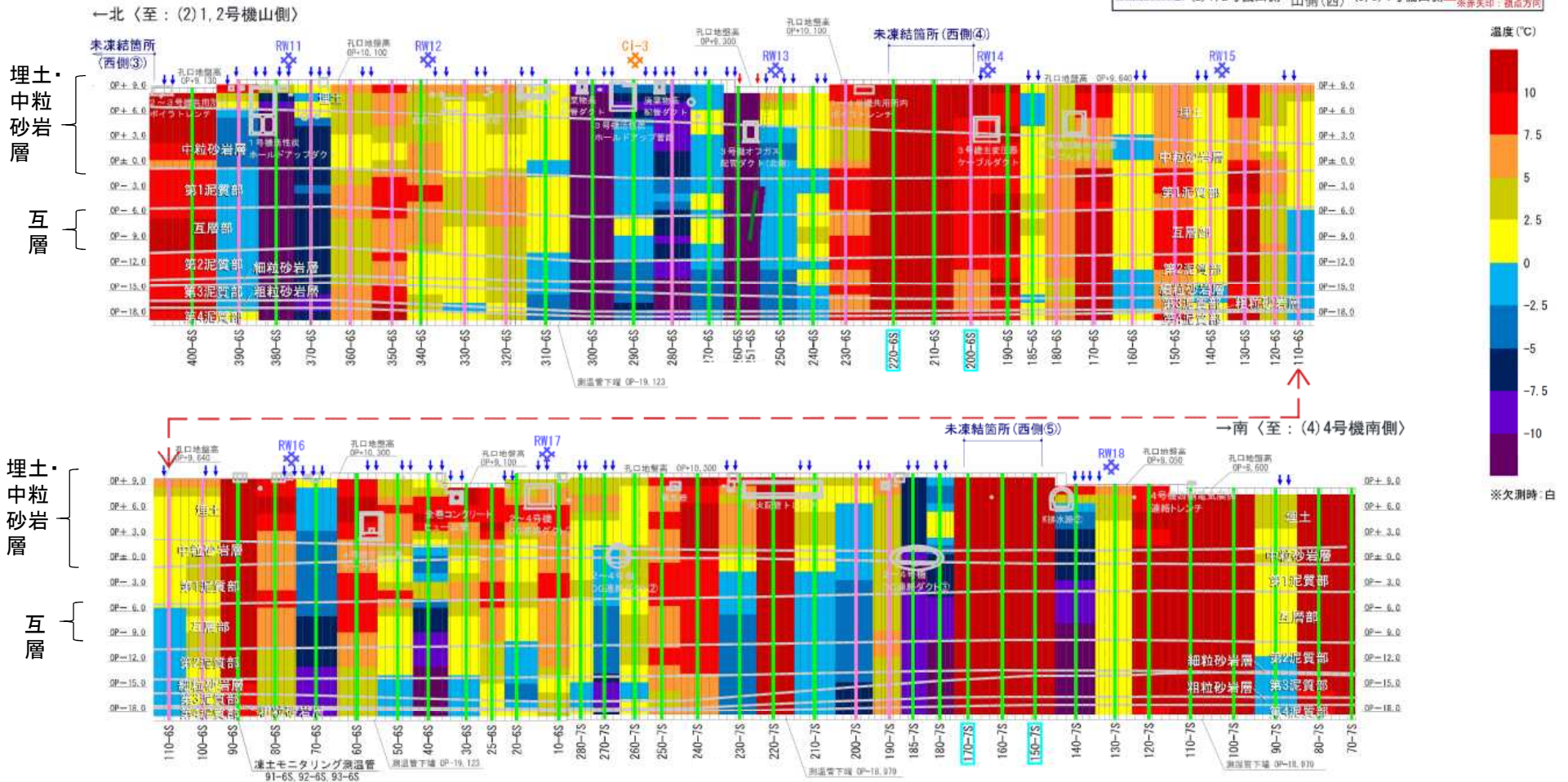
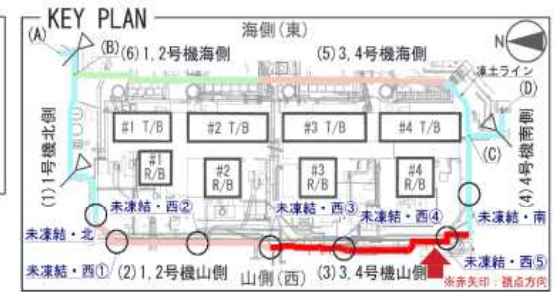
→南（至：(3)3,4号機山側）



【凍結進展状況】地中温度分布図（3/4号機西側） 6/14 7:00現在

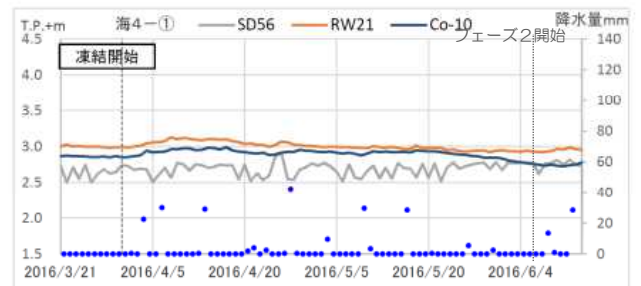
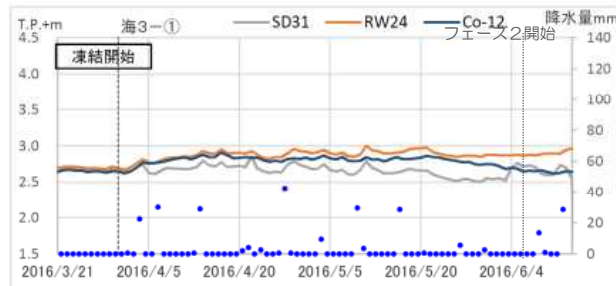
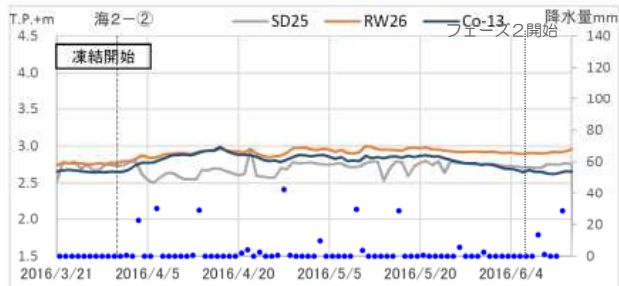
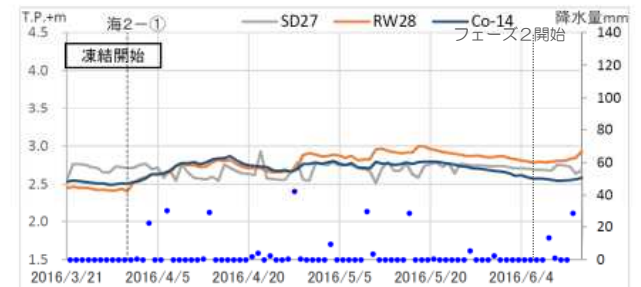
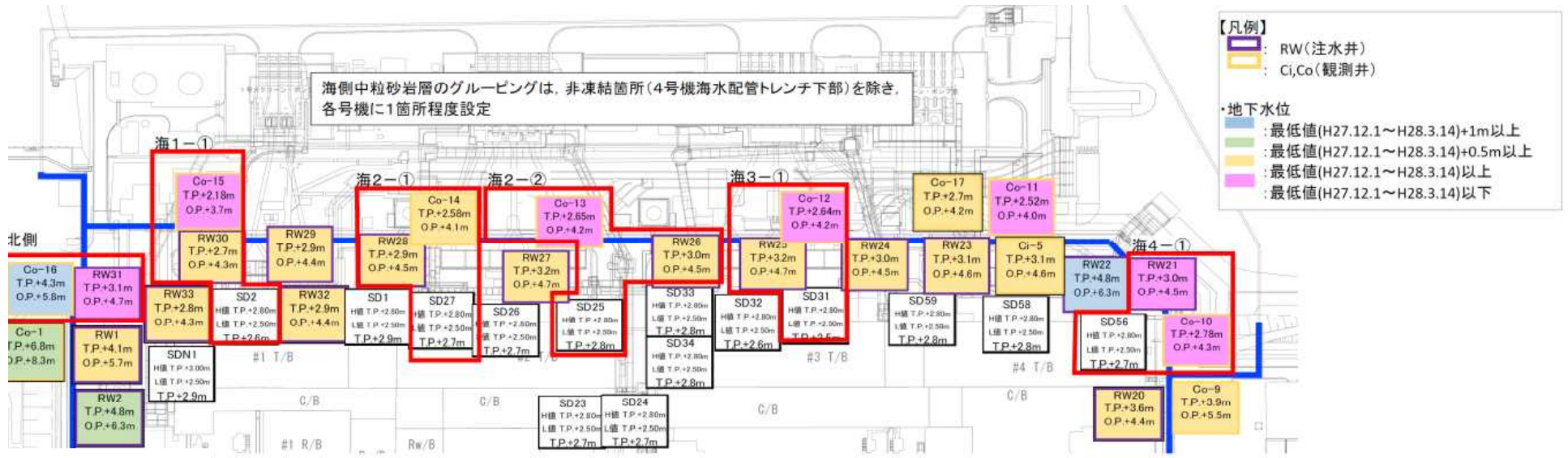
■ 地中温度分布図

3, 4号機山側（西側から望む）



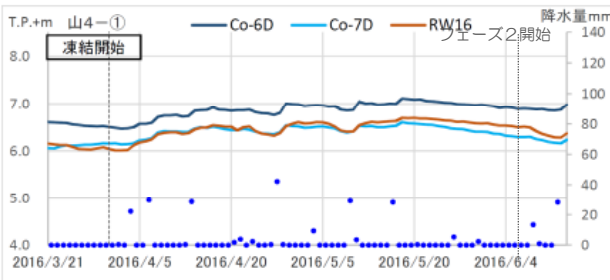
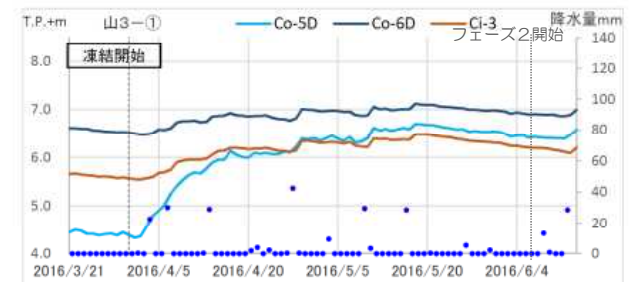
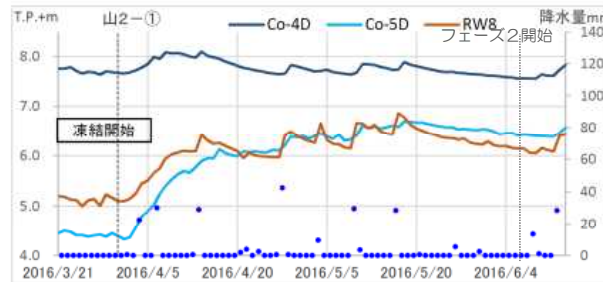
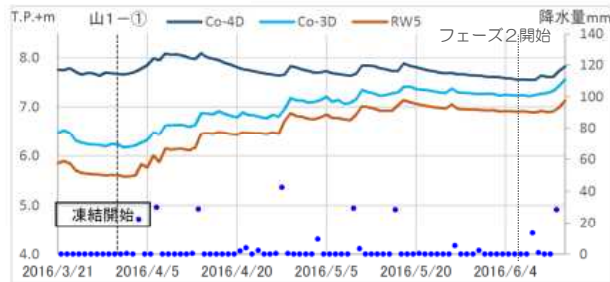
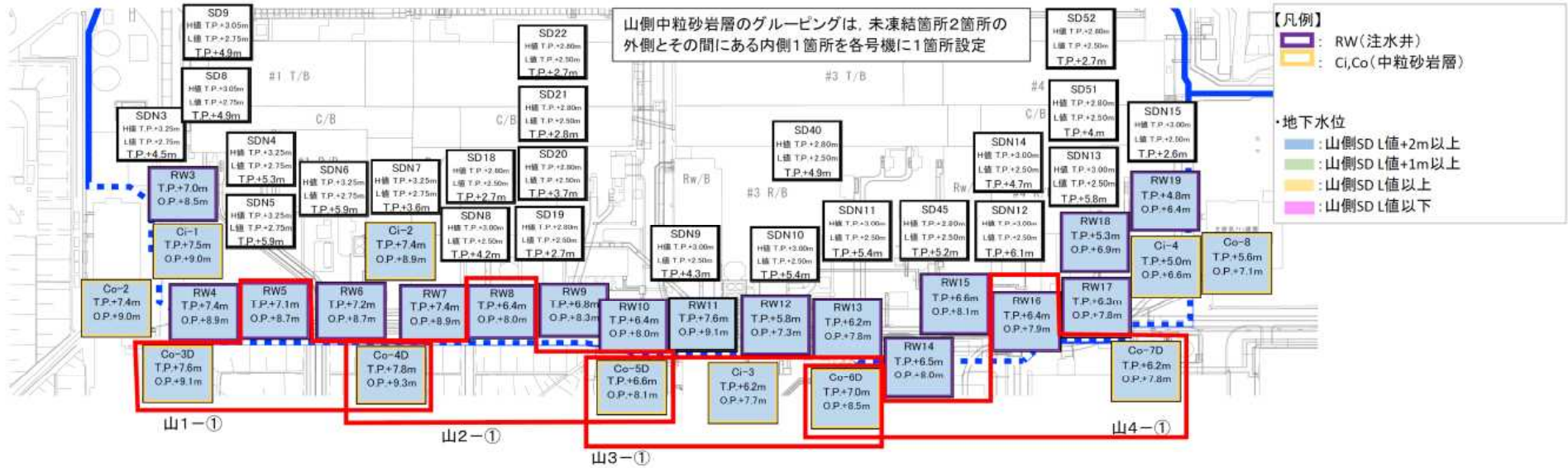
地下水位状況（中粒砂岩層① 海側）

地下水位は6/14
12:00時点のデータ



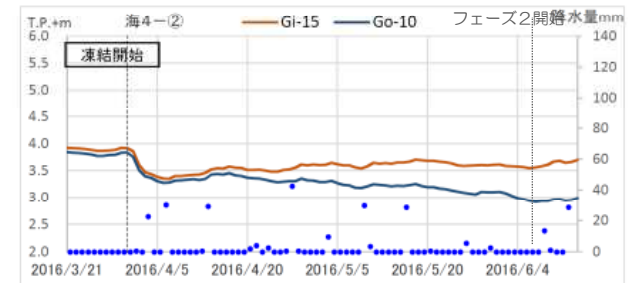
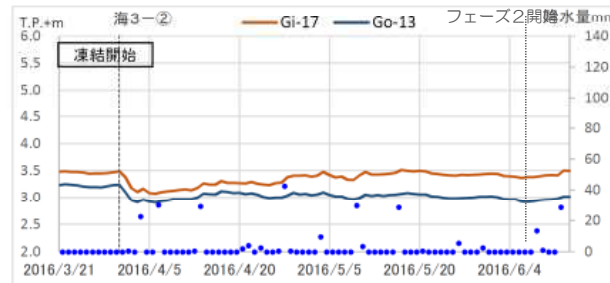
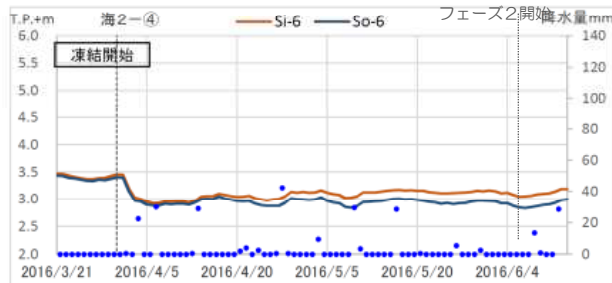
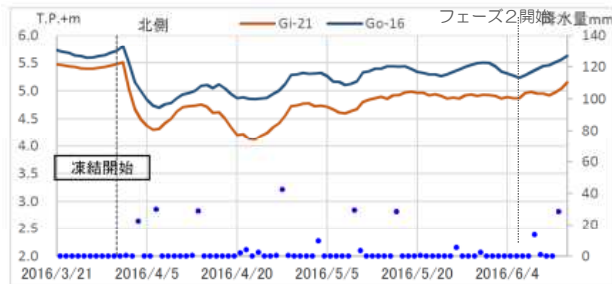
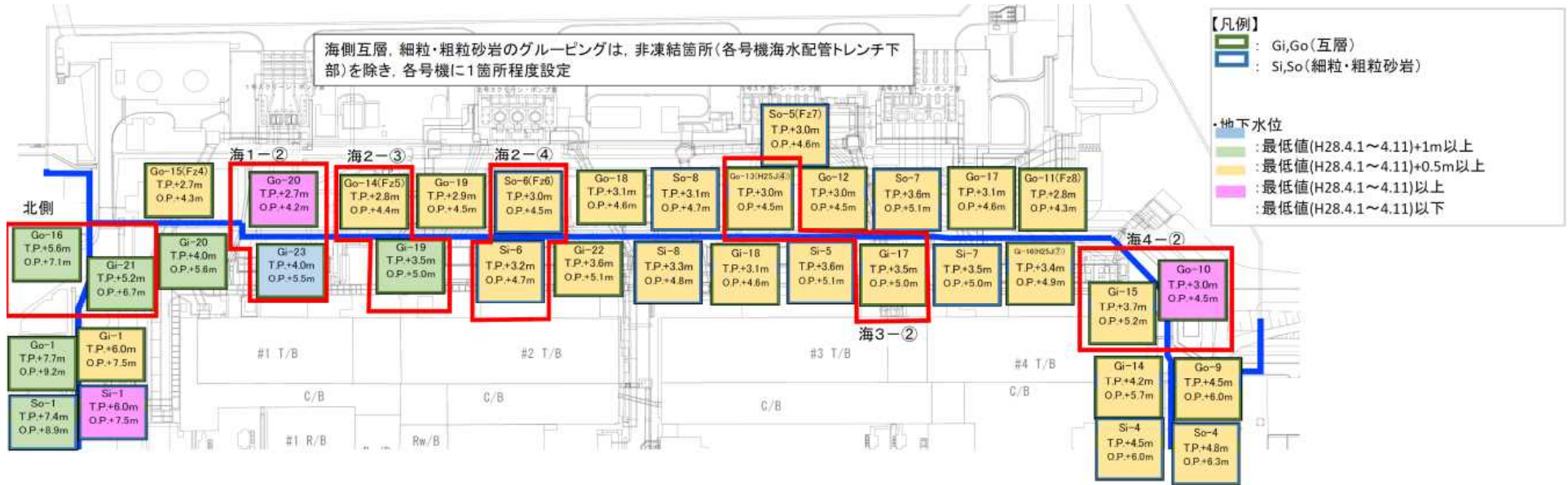
地下水位状況（中粒砂岩層② 山側）

地下水位は6/14
12:00時点のデータ



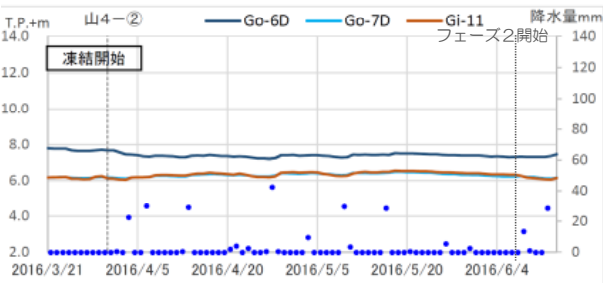
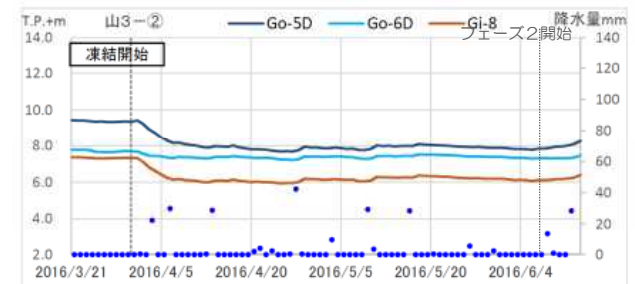
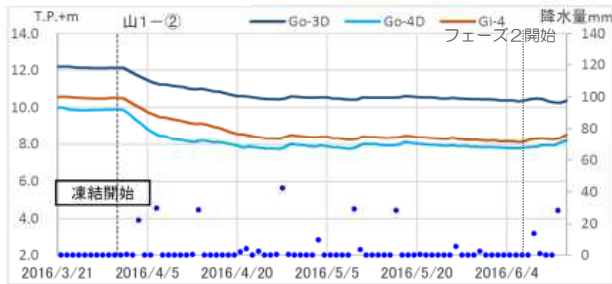
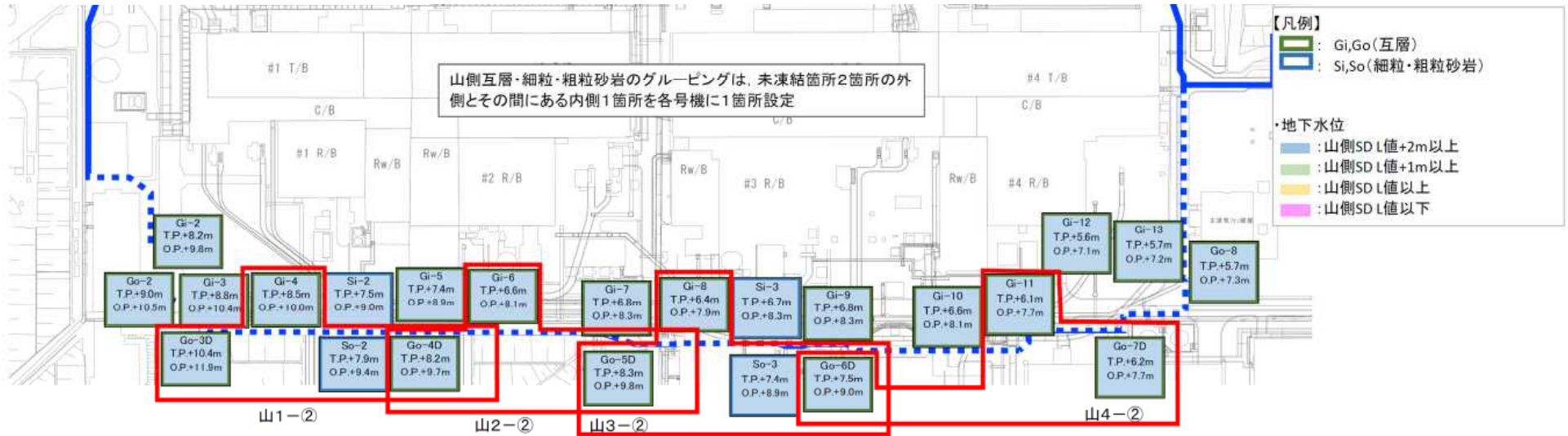
地下水頭状況（互層，細粒粗粒砂岩① 海側）

地下水頭は6/14
12:00時点のデータ

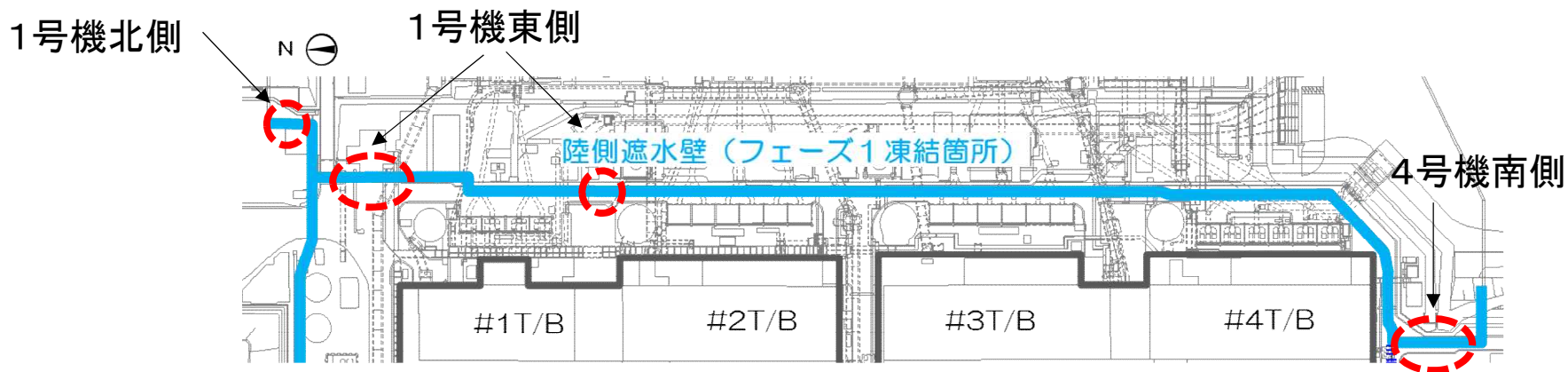


地下水頭状況（互層，細粒粗粒砂岩② 山側）

地下水頭は6/14
12:00時点のデータ



補助工法進捗



	6月		7月		
1号機北側	計画 ● 6/6開始	● 約24%	●		} 必要に応じて追加施工
1号機東側		6/14時点	●	●	
4号機南側	● 6/6開始	● 約41%	●		

【参考】1号機海水配管トレンチ 溜まり水水位他の変化

- 1号機海水配管トレンチ内の立坑水位（立坑B）は、調査開始（2012年2月）以降、T.P.-9.5m（O.P.-8m）程度で安定していたが、凍結運転開始後は上昇傾向を示した。
- 4月30日より立坑B坑口から溜まり水の移送を開始し、至近では3~15m³/日の移送を実施しており、その結果、Go-15は立坑水位と同等、Gi-20はそれに比べ高めの水位を維持している。
- 立坑A,Bのかさ上げが6月9日に終了したことから、立坑水位上昇傾向の把握のため、6/12から移送を中断し、立坑水位を上昇させている。

